وہ لوگ

جنھوں نے

دنیا بدل ڈالی

تصنیف

ایگن لارسن

ترجمہ

غلام رسول مہر

وہ لوگ جنھوں نے دنیا بدل ڈالی

(ایجاد و دریافت کی سرگزشتیں)

وہ لوگ جنھوں نے دُنیا بدل ڈالی

(ایجاد و دریافت کی سرگزشتیں)

ترتیب : اِگبن لارسن

ترجمہ : غلام رسول مہر

ناشر

شیخ غلام علی اینڈ سنز، پبلشرز

لاہور ـــــ پشاور ـــــ حیدرآباد ـــــ کراچی

This is an authorized Urdu translation of MEN WHO CHANGED THE WORLD by Egon Larsen with the permission of Roy Publishers, New York.

(FIRST EDITION)

Printed in Pakistan

طبع اوّل ———— ۱۹۶۵ء

تعداد ———— دو ہزار ایک سو

طابع ———— شیخ نیاز احمد

مطبع ———— علمی پرنٹنگ پریس لاہور

قیمت فی جلد ———— 20/- روپے

ناشر

شیخ غلام علی اینڈ سنز کشمیری بازار۔ لاہور

باشتراک

مؤسسۂ مطبوعاتِ فرینکلن

لاہور ———— نیویارک

فہرست ابواب

مقدّمہ

دورِ حاضر کے ممتاز موجدوں کی یہ سرگزشتیں ہمارے لیے مختلف وجوہ سے خاص توجہ کی محتاج ہیں۔ ان میں سے تمام لوگ ایسے تھے، جو بالکل معمولی حیثیت سے اُٹھے۔ بے پناہ عزم و ہمت، لگاتار محنت و مشقّت، بلکہ جانکاہی و جانبازی کی بدولت اپنی ایجادوں سے عالمِ انسانیت کے محسن بن گئے۔ شہرت بھی حاصل کی اور دولت بھی آپ غور فرمائیں گے تو واضح ہو جائے گا کہ ان میں سے کسی کے پیشِ نظر دولت یا شہرت نہ تھی۔ ان کی ہر خداداد صلاحیت صرف اصل کام پورا کرنے کے لیے وقف رہی۔ ایسی ہی سچّی اور بے لوث لگن انسانوں کو زندگی کی دوڑ میں کامیاب و بامراد کرتی ہے۔

دیکھیے، جب تک یہ لوگ کوئی مفید کام انجام نہ دے سکے، گمنام رہے۔ جب قدر شناسوں کو معلوم ہو گیا کہ وہ بڑا کارنامہ انجام دے رہے ہیں تو ہمدردی اور امداد و اعانت میں کوئی کسر اٹھا نہ رکھی گئی۔ صرف ایک ولیم فریس گرین کے سوا کوئی مثال نہیں ملتی کہ کسی موجد نے اپنی محنت کا بہتر سے بہتر ثمرہ حاصل نہ کیا۔

یہ بھی ظاہر ہے کہ ان ایجادات کے باعث عالمِ انسانیت کو بیش بہا فائدے پہنچے اور تسخیرِ فطرت میں بے انتہا مدد ملی۔ زندہ قوموں کا شیوہ یہی ہے ہم لوگ اس دائرے میں نئے نئے داخل ہوئے ہیں۔ ہمارے ہاں بھی اللہ کے فضل سے غیر معمولی صلاحیتوں کی کمی نہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ اربابِ صلاحیت دلجمعی اور یکسوئی سے ضروری کاموں میں مصروف ہو جائیں اور ایسے کارنامے انجام دیں، جن سے انسانیت کو بھی فائدہ پہنچے اور ملک و قوم کا نام بھی دنیا بھر میں روشن ہو۔

مترجم

مصنّف کا پیش لفظ

مصنف یہ حقیقت واضح کر دینا چاہتا ہے کہ اس نے موجدوں اور ایجادوں کے متعلق تحریر و نگارش کا کام زیادہ تر اس غرض سے شروع کیا کہ سکول کے امتحان میں اسے سائنس، ریاضیات، کیمسٹری (کیمیا)، اور اس قسم کے دوسرے مضامین میں کم نمبر ملے تھے۔ کوئی طبیعی قانون، کوئی ریاضیاتی مسئلہ اور کوئی کیمیائی فارمولا اس کے ذہن نشین نہیں ہو سکتا تھا اور وہ ان لوگوں کو بے انتہا احترام کی نگاہوں سے دیکھتا تھا، جو ان معاملات کو سمجھ سکتے تھے۔ جن لوگوں نے نئے اصول دریافت کیے یا حیرت انگیز فنی مشینیں بنالیں، ان کے باب میں کچھ عرض کرنا بالکل غیر ضروری ہے۔ مصنف یہ معلوم کرنا چاہتا تھا کہ موجد یا دریافت کنندہ کے دل و دماغ کی کیفیت کیا ہوتی ہے اور وہ کس طرح ایجادوں اور دریافتوں کا کام انجام دیتا ہے۔ مصنف نے یہ حقائق ایک غیر سائنٹیفک دماغ سے سمجھنے کی کوشش کی۔ پھر انھیں ایسے اصحاب کے لیے زیادہ سے زیادہ سادہ انداز میں بیان کرنے کا طریقہ معلوم کر لیا، جنھیں خود مصنف کی طرح مشکلات پیش آ چکی تھیں۔ یوں موجدوں اور ایجادوں کے متعلق پیشِ نظر تصنیف کا آغاز ہوا۔

اس موضوع سے مصنف کی زیادہ دلبستگی کا ایک خاص سبب بھی ہے۔ اکثر نوجوانوں کی طرح وہ خود بھی موجد بننے کا آرزومند تھا، لیکن فنی تربیت کی کمی کے باعث اس کام کے انجام پانے کا کوئی موقع نہ آیا، لہٰذا اس نے وہ کام اختیار کر لیا، جو ایجاد کے بعد اہمیت کے اعتبار سے دوسرے درجے پر تھا، یعنی ایجادوں کی داستان ترتیب دینی شروع کر دی۔ اب تک یہ کتابیں مرتب ہو چکی ہیں: "موجدوں کا جلوس"[1]، "موجد یا

---

[1] Inventors' Cavalcade

کے متعلق تراشوں کا کتابچہ[1]"، "فلموں پر گہری روشنی[2]"۔ سب سے آخر میں یہ کتاب، جو آپ کے پیشِ نظر ہے۔

پیشِ نظر کتاب ترتیب دیتے وقت مصنف نے ان سوالات کا جواب معلوم کرنے کی انتہائی کوشش کی، جو اسے مدت تک پریشان کرتے رہے، مثلاً موجد کے دل میں وہ معجز نما عمل کیوں کر انجام پاتا ہے، جسے ذہنی روشنی کا ایک خاص تموج قرار دیا جاتا ہے؟ اسے تحریک کہاں سے ملتی ہے؟ پھر دل میں عام حرکت کیوں کر پیدا ہوتی ہے؟ کیا موجد بننے کے لیے ایک خاص قسم کا دماغ ضروری ہے؟ یا محض دماغ میں روشنی کی ایک لہر پیدا ہو جانا آدمی کو دولتمند اور مشہور بنا دینے کے لیے کافی ہے؟

موجدوں کے جو حالات کتاب میں پیش کیے جا رہے ہیں، ان سے بعض سوالات کا جواب مل جاتا ہے۔ ایڈیسن نے غیر معمولی دل، و دماغ کے لیے تخلیقی تحریک اور عرق ریزی کا جو تناسب قائم کیا، وہ کامیابی کی غالباً نہایت اہم مثال ہے۔ اس کے مقابلے میں فریس گرین دماغی روشنی کے مسلسل تموج کے باوجود ناکام رہا، وہ ناکامی کی ایک حیرت انگیز مثال ہے۔

ایگن لارسن

---

[1] Inventors Scrabbook

[2] Spotlight on Films

پہلا باب

الیگزانڈر گرے ام بیل

(وہ آدمی، جس نے تار میں قوّتِ گویائی پیدا کی)

ڈیر مسٹر ہبرڈ[1]!

میں نے اتفاقیہ آلاتِ خبر رسانی کے متعلق ایک ایسی دریافت کی ہے، جس کی اہمیت حد سے زیادہ ہے۔ آج میں اشارے دور تک پہنچانے میں کامیاب ہو گیا اور اس غرض سے کوئی بیٹری استعمال نہ کی گئی۔ مقامِ وصول پر جو گیت سُنا گیا، وہ آہنگ اور زیر و بم میں مقامِ ارسال کے برابر ہی تھا۔

میں کل شام آپ سے ملوں گا، کیوں کہ بہت سے معاملات ہیں، جن کے بارے میں آپ سے باتیں کرنا چاہتا ہوں۔ یہ سطریں جلدی میں لکھ رہا ہوں۔

بوسٹن (مساچوسٹیس)　　　　آپ کا با احترام

۲-جون ۱۸۷۵ء　　　　اے گرے ام بیل

دراز قامت اور سنجیدہ نوجوان نے قلم رکھ دیا اور لفافے پر مُہر لگائی۔ پھر مسکراتے ہوئے بولا: "واٹسن[2]! ایک منٹ کی تکلیف گوارا کرو گے؟"

دروازہ کھلا، ایک اور نوجوان نمودار ہوا اور بولا: "فرمائیے مسٹر بیل! کیا ہے"

گھر جاتے ہوئے یہ خط ڈاک میں ڈال دینا۔ یہ کام کر دو گے؟

"یقیناً"، واٹسن نے پیشانی سے پسینا پونچھتے ہوئے کہا: "مسٹر بیل! آج دن قدرے گرم ہے۔ کیا آپ گھر نہیں جائیں گے؟ آپ کو آرام کی ضرورت ہے اور میں سمجھتا ہوں کہ

---

[1] Hubbard　　[2] Watson

آپ آرام کے مستحق ہیں۔" اُس نے خط لے لیا اور کہا: "اب کل ملاقات ہو گی۔"

دروازہ بند ہُوا تو ۲۸ سالہ الیگزانڈر گرے ام بیل اُس آرام کُرسی پر بیٹھ گیا، جس کی چُولیں ڈھیلی ہو چکی تھیں اور خیالات میں ڈوب گیا۔ سوچنے لگا، اب کامیابی حاصل ہو ئی۔ آخر مراد کے مطابق نتیجہ نکل آیا۔ یہ قطعی نتیجہ ہے اور اس میں کوئی غلطی نہیں۔ اس نے کمرے پر ایک نظر ڈالی، جس کی حیثیت ایک میلی اور گرد آلود چھوٹی سی دکان کی تھی۔ یہ بوسٹن کی ایک پُر شور گلی میں بجلی کی ایک دکان کے اوپر واقع تھی۔ اس ایجاد کے لیے عجیب و غریب پس منظر تھا، جس کے بارے میں بیل کو یقین تھا کہ پوری دنیا پر اثر ڈالے گی —— ایسی ایجاد، جسے ہر شخص ایک "خوابِ پریشاں" قرار دے رہا تھا؛ لیکن ایجاد میں خامی کوئی نہیں رہی تھی۔ آج وہ اور اس کا وفادار معاون انسانی آواز کو تار کے ذریعے سے دوسری جگہ بھیجنے میں کامیاب ہو گئے تھے۔

گرے ام بیل مشتبہ راستوں سے زندگی کے اس نقطے پر پہنچا تھا، جسے اہم موڑ کی حیثیت حاصل تھی۔ وہ ۱۸۴۷ء میں بہ مقام ایڈن برا (سکاٹ لینڈ) پیدا ہُوا اور اس کا تعلق معلمین، ماہرینِ سمعیات کے ایک خاندان سے تھا۔ گزشتہ صدی کے نصفِ اوّل میں روزی پیدا کرنے کا یہ نہایت عجیب ذریعہ تھا۔ الیگزانڈر نے فیصلہ کر لیا کہ وسیع مطالعے سے کام لے کر وہ بہرے آدمیوں کو بولنے میں مدد دینے کے لیے کوئی عملی منصوبہ تیار کرے گا۔ سائنس کی جس شاخ میں اس نے چھان بین شروع کی، اُسے فنی اعتبار سے "صوتی عضویات"[1] کہتے تھے۔

گرے ام بیل نے اوقیانوس کے دوسرے کنارے پر بوسٹن (مساچوسیٹس) میں تعلیم و تربیت پائی اور تعلیم کی تکمیل کے لیے اسے محبوب وطن ایڈن برا میں مراجعت کی اجازت مل گئی۔ وہاں اُس نے ایک آلہ دیکھا، جس سے اس کے ذہنِ رسا کو ایک نئی تحریک ملی۔

ایڈن برا یونیورسٹی نے طلبا کے فائدے کے لیے ایک چھوٹی سی کل مہیا کر لی تھی، جس کے

---

[1] Vocal Physiology

موجد نے اسے "ٹیلیفون" کا نام دے رکھا تھا۔ سکول کے ایک بیمار اور غریب معلم فلپ ریئس[1] نے یہ آلہ پلائی ووڈ اور تاروں سے تیار کیا تھا اور اس کا نہایت اہم حصہ ایک سوئی یا سلائی تھی، جو بُننے کی سوئی یا سلائی سے بہت ملتی جلتی تھی۔ یہ آلہ دو ڈبوں پر مشتمل تھا، جو بجلی کے ایک تار سے جُڑے ہوئے تھے اور گیلوانی مورچے[2] کے ذریعے سے تار میں بجلی پہنچائی جاتی تھی۔ اگر کوئی شخص ایک ڈبے میں بات کرتا یا کوئی گانا گاتا تو دوسرے ڈبے میں سلائی حرکت کرنے لگتی اور اس سے ایسی آواز پیدا ہوتی، جو بولنے یا گانے سے ملتی جلتی تھی۔

یہ آلہ اس درجہ نامکمل تھا کہ عام لوگوں کو اس کے ساتھ کوئی سنجیدہ دلچسپی پیدا نہ ہو سکی؛ لیکن گرے ام بیل نے اسے ایڈنبرا یونیورسٹی میں دیکھا تو بہت متاثر ہوا۔ چنانچہ اس نے بجلی کے ذریعے سے آواز پیدا کرنے کے ممکنات پر غور و خوض شروع کر دیا۔ اسے خیال آیا کہ بُننے کی سوئی جیسا آلہ پردے کا کام دے رہا ہے۔ کیوں نہ پردوں کا ایک سلسلہ قائم کر دیا جائے؟ ہر پردہ ایک مختلف لَے کا حامل ہو اور تمام پردے مقناطیسی بجلی سے باری باری بجتے رہیں۔

گرے ام بیل نے خود بعد میں کہا: "میں نے سوچا کہ مختلف سُروں کے پردوں کا سلسلہ تیار کر دینا چاہیے، جو خود بخود بجتے رہیں۔ ہر پردہ بجنے کے وقت بجلی ختم کرتا جائے۔" میں نے سوچا کہ اگر پیانو کے پردوں کی طرح جھکاؤ پیدا کر دیا جائے تو بجلی کی لہر ہر پردے پر تار برقی کے ذریعے سے اثر انداز ہوگی اور مقناطیسی بجلی کا سلسلہ اُسی طرح کام کرنے لگے گا جس طرح پیانو یا کسی دوسرے آلۂ موسیقی کے پردے کام کرتے ہیں۔ اگر کوئی شخص ایک مقام پر گانا گائے گا تو مقناطیسی بجلی کے ذریعے سے بجنے والے پیانو کا گانا کسی دور افتادہ شہر میں سُنا جائے گا۔ میں نے اس انتظام پر جتنا غور کیا، مجھے یہ ممکن العمل معلوم ہوا۔

کچھ مدت بعد گرے ام بیل نے بوسٹن میں سکونت اختیار کر لی۔ وہ پچیس سال کا

---

[1] Phillipp Reis

[2] Galvanic Battery

ہو چکا تھا اور بہرے آدمیوں کو بولنا سکھانے کے لیے معلّم بن گیا تھا۔ فارغ وقت میں اُس نے نغمہ آفریں تلغراف کے متعلق تجربے شروع کر دیے، لیکن تجربوں کے لیے روپے کی ضرورت تھی۔ جلد ہی گرے ام بیل کے وسائل خاتمے کے قریب پہنچ گئے۔

عین اُس حالت میں ایک غیر متوقع ذریعے سے امداد مل گئی۔ نوجوان معلّم کو اپنی ایک شاگرد میبل ہبرڈ[۱] سے محبت ہو گئی تھی، جو بہت حسین اور سیاہ چشم تھی، لیکن پیدائشی بہری پیدا ہوئی تھی۔ اس کا باپ دولت مند کاروباری آدمی تھا۔ بیٹی کو بوسٹن کے ہر ڈاکٹر کے پاس لے گیا۔ یہی جواب ملتا رہا کہ لڑکی کی سماعت بحال ہونے کی کوئی امید نہیں۔ آخر وہ میبل کو بیل کے پاس لایا تاکہ بیل اسے اپنے خاص طریقے کے مطابق بولنا سکھا دے۔

بیل نے ڈاکٹروں کا فیصلہ قبول کرنے سے انکار کر دیا۔ اس نے میبل کو یقین دلا دیا کہ میں تمھیں سننے اور بولنے کے قابل بنا کر دم لوں گا اور کوئی ایسی چیز ایجاد کروں گا، جس سے تم میری طرح سن سکو گی۔ وہ سمجھتا تھا کہ نغمہ آفریں تلغراف میں مناسب ترمیمات کے ذریعے سے ایسا آلہ ایجاد کیا جا سکتا ہے۔

مسٹر واٹسن! تشریف لائیے | ہبرڈ کی انتہائی آرزو تھی کہ بیٹی کے لیے ہر ممکن موقع بہم پہنچا دے، چنانچہ اُس نے بیل کے تجربات کے لیے روپیہ مہیا کر دیا۔ نوجوان سائنسدان کی پہلی کوشش یہ تھی کہ میبل کی امداد کے لیے ایک مشین بنا دے۔ اس مشین کے ذریعے سے وہ اپنے اردگرد آواز کی لہریں دیکھ سکے، جن سے انسانی بول ترکیب پاتے ہیں۔

بیل اپنے کام میں ایسے طریقے پر مصروف ہو گیا، جو اکثر لوگوں کو ڈراؤنا معلوم ہو گا۔ چنانچہ اس نے ایک مردہ انسان کی کھوپڑی سے کان کا اندرونی حصّہ الگ کرا لیا اور کان کے پردے کے ساتھ ایک ہلکا سا سرکنڈا لگا دیا۔ اس کا دوسرا سرا شیشے کے ایک ٹکڑے سے پیوست کر دیا، جو دھوئیں کے ذریعے سے سیاہ کر لیا گیا تھا۔ پھر اس نے

---

[۱] Mabel Hubbard

مُردہ آدمی کے کان میں زور سے آواز لگائی۔ آواز پردۂ گوش سے ٹکرائی اور سرکنڈا حرکت میں آگیا۔ اس سے شیشے پر کچھ لگایا گیا۔ مختلف آوازوں کی لکھائی الگ الگ تھی۔

جلد ہی گرے ام بیل کو یقین ہو گیا کہ اس تجربے میں آگے بڑھنے کے بہت سے امکانات ہیں۔ شیشے پر جو نشان بنے تھے، ان سے غریب بیبل کو کچھ زیادہ فائدہ نہ پہنچا۔ انسانی کان میں احساس بھی زیادہ نہ تھا، چنانچہ بیل نے ایک مصنوعی کان بنانے کا فیصلہ کر لیا یعنی برقی کان۔ بار بار کی ناکامیوں نے واضح کر دیا کہ بجلی کے متعلق اس کی معلومات زیادہ نہیں چنانچہ اس نے منظم طریق پر بجلی کا مطالعہ شروع کر دیا۔

ایک یا دو سال تک اس نے ہزاروں تجربے دُہرائے، جو وقت کے بڑے بڑے سائنس دانوں اور مکتشفوں نے تجویز کیے تھے۔ ان میں بطورِ خاص قابلِ ذکر جرمن طبیعی ہیلم ہولٹز[1] ہے، جو بصریات[2] و سمعیات[3] کے اثرات میں بہت گہرا جا چکا تھا۔

نومبر ۱۸۷۳ء میں بیل نے وہ مصنوعی کان بنانا شروع کیا، جس کے خواب وہ مدت سے دیکھ رہا تھا۔ وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ اگر ایک مستقل مقناطیس کے ارد گرد تار لپیٹ کر ایک فولادی پردہ اس کے پاس رکھ دیا جائے اور اسے حرکت دے دی جائے تو مقناطیسی لہریں تار میں پھر نکلیں گی۔ اسی طرح انسان کی تقریر یا موسیقی یا دوسری آوازوں سے ہوا میں جو لہریں پیدا ہوتی ہیں، انھیں مختلف قوت کی برقی لہروں میں منتقل کیا جا سکتا ہے۔

اس دریافت کے بعد صرف ایک قدم باقی رہ گیا، یعنی برقی تار کے دوسرے سرے پر وہی لہریں ایک دوسرے مقناطیس میں کیوں کر پہنچائی جائیں تاکہ جو ایک اور آہنی پردے کو حرکت میں لے آئیں اور یہ حرکات انسانی کانوں تک آوازوں کی شکل میں پہنچیں۔ خواہ یہ تقریر ہو یا گانا یا دوسری قسم کی آوازیں۔

اُس وقت سے بیل نے "برقی پیانو" یا آوازیں دکھانے والے آلے کا خیال

۱۔ Helmhotz ۲۔ Optics ۳۔ Acoustics

فراموش کر دیا، جو ابتدا میں اس نے میبل کی امداد کے لیے تیار کرنا شروع کیا تھا۔ ٹیلیفون کے خیال نے اس کے دل و دماغ پر قبضہ جما لیا اور اس نے فلپ ریس کا تجویز کردہ نام بھی قبول کر لیا۔

اپنے معاون ٹامس اے واٹسن کے ساتھ مل کر گرے ام بیل اُس بڑے پیچ راستے پر چلتا گیا، جہاں پہلے کسی کے قدم نہیں پہنچے تھے۔ اسے خوفناک مشکلات پیش آئیں، لیکن تجربات قدم بہ قدم کامیابی کے قریب پہنچتے گئے۔ وہ دونوں ہر امر پر غور کرتے اس کا اندازہ کر لیتے اور دوسرا قدم اٹھانے سے پیشتر ابتدائی تجویز کے قبول یا ردّ کا فیصلہ کر لیتے۔ کئی چیزیں سوچنے کی تھیں، مثلاً مختلف حصّوں کے لیے کیا کیا چیزیں استعمال کی جائیں۔ کس قسم کی برقی لہر سے کام لیا جائے۔ آلے کے مقام ارسال اور مقام وصول پر جو پردے لگائے جائیں، ان کا نمونہ کیا ہو۔ اکثر نتائج دل شکنی کی حد تک بے مایہ ہوتے۔ سب سے بڑی مصیبت یہ تھی کہ بیرونی دنیا سے غالباً کسی حوصلہ افزائی کی اُمید نہ تھی۔

گرے ام بیل نے بعد میں لکھا: "مجھے ڈر تھا کہ ملفوظ آوازوں کو ٹیلیفون کے ذریعے سے دوسری طرف پہنچانے کے خیال کا مذاق اڑایا جائے گا، اس لیے میں اپنی تجاویز کے متعلق کسی سے کچھ ذکر نہیں کرتا تھا یا محض سرسری ذکر پر اکتفا کر لیتا۔ ہبرڈ اب اس کا آئندہ خُسر بننے والا تھا، کیوں کہ میبل سے اس کی منگنی ہو گئی تھی۔ عجیب امر یہ ہے کہ ہُبرڈ بھی اس پورے منصوبے کو ایک خوابِ پریشاں قرار دے رہا تھا۔

آخر ۲ جون ۱۸۷۵ء کا یادگاری دن آ پہنچا۔ گرے ام بیل یا واٹسن میں سے کسی کو بھی یہ امید نہ تھی کہ گرم سہ پہر کو جو تجربات وہ معمول کے مطابق کرتے رہتے تھکے ہوئے تھے ان سے کوئی سنسنی پیدا کرنے والا نتیجہ نکلے گا۔ بیل نے تجربہ گاہ کے دونوں کمروں میں تین آلاتِ ارسال اور تین آلاتِ وصول لگا رکھے تھے۔ خود اس نے اور واٹسن نے طے کر رکھا تھا کہ دونوں کمروں میں آلات پر نظر رکھیں تاکہ بٹن دبا کر برقی رَو کے راستے روک رکھے تھے۔ پھر لوہے کے ان نرم چکروں پر جو برقی مقناطیس کے لیے مقناروک[۱] کا کام دیتے تھے، اچھی لہریں پیدا ہوتی تھیں۔ انھیں

---

[۱] Armatutes نرم لوہے کے ٹکڑے، جو کسی مقناطیس کے قطبین سے لگا کر رکھے جاتے ہیں تاکہ اس کی قوت زیادہ کرتے ہیں۔

مقناطیسوں کے قریب رکھا جاتا تھا۔ بعض اوقات وہ مقناطیس سے ٹکرا جاتے۔ بیل یا واٹسن انگلی سے انھیں الگ کر دیتے۔

تجربے کے دوران میں ایک واقعہ پیش آیا۔ بیل نے بٹن دبایا۔ واٹسن نے دوسرے کمرے سے پکار کر کہا: "مسٹر بیل! ذرا ٹھہریے، یہ چیز پھر ٹکرا گئی۔"

بیل نے جواب دیا: "اسے الگ کر دو۔"

واٹسن نے حکم کی تعمیل کی۔ بیل کی نظر آلۂ وصول پر تھی، یکایک وہ حیران رہ گیا، کیوں کہ بٹن دبائے بغیر بھی حرکت جاری تھی۔

بیل نے پھر پکار کر کہا: "واٹسن! چکر الگ کر دو۔"

واٹسن نے چکر الگ کر دیا۔ اس کے بعد بھی تھوڑی دیر حرکت جاری رہی۔

بیل نے پھر پکارا: "دوبارہ الگ کرو"، ساتھ ہی آلۂ وصول سے کان لگا دیا۔ اسے آواز آ رہی تھی، جس میں کوئی شبہہ نہ تھا۔

کوئی دوسرا شخص یہ دھیمی آواز سنتا تو اُس پر کوئی توجہ نہ کرتا؛ لیکن بیل کا معاملہ دوسرا تھا، وہ اس کی اہمیت جانتا تھا۔ جس عظیم مقصد کے لیے وہ تین سال سے کام کر رہا تھا، اس میں کامیاب ہو گیا اور ثبوت مل گیا کہ بجلی کا تار آواز کی لہریں دُور دُور لے جا سکتا ہے۔

بیل نے بعد میں لکھا کہ اُس روز لوہے کے نرم پردوں کو بار بار برقی مقناطیس سے ہٹانے اور حالات کا مشاہدہ کرنے کے سوا کچھ نہ کیا گیا۔ اتفاقیہ نئے تکنیکی دائرے کے لیے ایک تنگ راستہ نظر آ گیا تھا اور بیل کی ذکاوت نے فوراً بھانپ لیا کہ یہ تنگ راستہ کامیابی کی شاہراہ تک پہنچاتا ہے۔ حالات کا یہ صحیح جائزہ برقیات کے دائرے میں طویل اور صابرانہ چھان بین کا نتیجہ تھا۔ صرف ایک ہفتہ پیشتر بیل نے والدین کو لکھا تھا: "میرے وقت کا ایک ایک لمحہ برقیات کے مطالعے اور تجربوں کے لیے وقف ہے۔ یہ معاملہ وسعت اختیار کر رہا ہے۔ میں سمجھتا ہوں کہ انسانی آواز کو دُور دُور پہنچا دینے کا مرحلہ بہت قریب ہے"،

حالانکہ پہلے میرا یہ خیال نہ تھا۔"

اُسی رات بیل نے مسٹر ہبرڈ کو خط لکھا، جس میں متنازعہ فیہ لفظ ٹیلیفون سے بالاہتمام احتراز کیا گیا، لیکن جب اگلے دن ہونے والے خسر سے ملاقات ہوئی تو وہ دلی جوش چھپا نہ سکا۔

اس نے کہا: "مسٹر ہبرڈ! میں جانتا ہوں کہ ابھی یہ مکمل نہیں ہوئی۔ یہ بول یا گا نہیں سکتی، مگر آپ یقین رکھیں کہ اس کا مکمل ہو جانا صرف چند ہفتوں کا معاملہ ہے۔ سب سے اہم امر یہ ہے کہ مجھے مسلسل بجلی کی لہر کے بند سرکٹ کے ذریعے سے ارتعاشات ارسال کرنے کا راستہ مل گیا ہے۔ خواہ یہ ارتعاشات انسان کی آواز سے پیدا کیے گئے ہوں یا کسی باجے سے۔ اب مجھے ٹیلیفون کے لیے موزون آلۂ ارسال اور موزون آلۂ وصول تیار کرنا ہے۔"

مسٹر ہبرڈ نوجوان کا جوش دیکھ کر مسکرایا اور بولا: "بہتر الیگزانڈر! کام جاری رکھو جب تکمیل کے قریب پہنچو تو مجھے اطلاع دے دو تاکہ اسے پٹینٹ کرانے کے لیے نمونہ تیار کرایا جا سکے، میری طرف سے امداد جاری رہے گی۔"

بیل اور واٹسن مہینوں تک سخت محنت کرتے رہے۔ وہ ایسا ٹیلیفون تیار کر لینا چاہتے تھے، جو ہر قسم کی آوازوں کو آلۂ ارسال کے اندر بجلی کی لہری حرکتوں میں تبدیل کر سکے اور یہی لہری حرکتیں آلۂ وصول میں پہنچ جائیں۔

جنوری ۱۸۷۶ء میں انھوں نے آخری نمونہ تیار کر لیا تھا۔ اس کا آلۂ ارسال بالائی کمرے میں نصب تھا اور آلۂ وصول دکان کی پہلی منزل کے عقبی کمرے میں تھا۔ اُس وقت بیل نے جو الفاظ کہے، وہ بہت مشہور ہو چکے ہیں، یعنی

"مسٹر واٹسن! مہربانی فرما کر آئیے، مجھے آپ کی ضرورت ہے۔"

ایک منٹ گزرا تھا کہ ٹام واٹسن آموجود ہوا۔ یہ اس امر کا ثبوت تھا کہ پیغام اسے مل گیا۔ اس نے بیتابانہ کہا: "میں نے آپ کا پیغام سُن لیا، مَیں نے سُن لیا۔ یہ آلہ صحیح کام

دے رہا ہے۔"

یا للعجب! یہ بول رہا ہے!" ہبرڈ نے بیل کی ایجاد کو مشہور کرنے میں ایک لمحہ بھی ضائع نہ کیا۔ اُنیسویں سالگرہ پر بیل کی یہ ایجاد پیٹنٹ کرا دی گئی۔ اس کی انتہائی خوش نصیبی یہ تھی کہ ایک دیانت دار اور دُور اندیش کاروباری آدمی موجود تھا، جس نے ایجاد کے تمام قانونی اور تجارتی پہلو محفوظ کرا لیے، حالانکہ اُس وقت تک ارباب ایجاد یا تو اتنے تجربہ کار نہ تھے کہ اپنے لیے مالی پشتیبانی کا انتظام کر لیتے یا وہ ایسے لوگوں کے ہاتھوں میں پڑ گئے، جو ناجائز نفع اٹھانے میں بہت بے درد تھے۔

ہبرڈ ہی نے تجویز پیش کی کہ ٹیلیفون اُس صد سالہ نمائش میں بھیجا جائے، جو گرما میں فلاڈلفیا کے مقام پر شروع ہونے والی تھی۔ بیل نے عذر پیش کیا کہ ابھی یہ مکمّل نہیں۔ ہبرڈ بولا: "اسے مکمل کر لو، ابھی چھ ہفتے باقی ہیں۔"

نمائش کے لیے بیل نے تین چیزیں بطور خاص تیار کیں: دو ٹیلیفون، جن میں بولنے کے لیے نلکیاں لگی ہوئی تھیں اور ہر نلکی کے ساتھ ایک دستی فون لگا دیا گیا تھا۔ ایک آہنی صندوقچہ تیار کیا گیا، جسے آلۂ وصول کہنا چاہیے۔ یہ چیزیں ایک میز پر آراستہ کر دی گئیں۔ پاس ہی بیل تیار ہو کر بیٹھ گیا تاکہ کوئی شخص ایجاد کے متعلق سوالات کرے تو اُن کے جواب دے سکے، لیکن کسی نے اس ایجاد سے دلچسپی نہ لی۔ آدمیوں کا سَیل چھوٹی سی میز کے پاس سے گزرتا رہا۔ کسی نے اُن آلوں یا بڑی بڑی مونچھوں والے دراز قد نوجوان پر اچٹتی سی نگاہ بھی نہ ڈالی جو گھبراہٹ کی حالت میں ریشمی ٹوپی بار بار اٹھا رہا تھا۔

مزید دو دن گزر گئے، مگر کچھ پیش نہ آیا اور بیل ٹیلیفون اٹھا کر بوسٹن جانے کے لیے تیار ہو گیا۔ ہبرڈ نے اسے اتوار تک ٹھہرنے پر راضی کر لیا۔ اُس روز متعدد بڑے بڑے لوگ آنے والے تھے، مثلاً برازیل کا شاہنشاہ اور اس کی ملکہ، امریکہ کا سائنسدان پروفیسر ہنری (جس نے برقی گھنٹی ایجاد کی)، برطانیہ کا سائنسدان سر ولیم ٹامسنؔ (جو آگے چل کر لارڈ کیلون

ؔ Thomson

بنا اور ریفریجریٹر ایجاد کیا)۔ اُسی روز نمائش کے جج پوری نمائش گاہ کا دورہ کرنے والے تھے اور انھیں تمام نئی ایجادات کا جائزہ لینا تھا۔

اُس روز بھی کوئی خاص واقعہ پیش نہ آیا۔ شام کے سات بج رہے تھے، جب ججوں کی کمیٹی پھرتی پھراتی ٹیلیفون کی میز کے پاس پہنچی۔ وہ سب تھکے ہوئے معلوم ہوتے تھے اور دن کی گرمی نے ان کی طاقت سلب کر رکھی تھی۔ ایک جج بیٹھ گیا اور اس نے ٹیلیفون اٹھایا۔ بیل تیزی سے اُس ایجاد کی تفصیل بتا رہا تھا۔ جج اس کی تفصیل سے بے پروا ہو کر ایجاد کو دیکھتا رہا۔ باقی جج پاس کے ایک سٹینڈ پر جا کھڑے ہوئے۔ عین اس موقع پر پیڈرو دوم¹ شاہنشاہ برازیل ایوان میں داخل ہُوا۔ وہ تیزی سے ایک ایک میز دیکھتا جا رہا تھا۔ یکایک اس نے ہاتھ بڑھایا اور گرے ام بیل کے پاس آ کر کہا: "عزیز پروفیسر! آپ سے دوبارہ مل کر بڑی خوشی ہوئی۔"

بیل ایک لمحے کے لیے پیکرِ حیرت بنا رہا تھا۔ اسے یاد نہیں رہا تھا کہ شاہنشاہ سے پہلی ملاقات کہاں ہوئی۔ یکایک ایک بھولی بسری یاد کرن کی طرح دماغ میں چمکی۔ چند سال پیشتر جنوبی امریکہ کا امیر بوسٹن یونیورسٹی میں بیل کی جماعت دیکھنے کے لیے آیا تھا، جس میں بہروں کو بولنا سکھایا جاتا تھا۔ امیر نے اپنا نام کانتے دی الکنترا² بتایا تھا۔ بیل پر واضح ہو گیا کہ یہ شہنشاہ ہی تھا، جس نے بھیس بدل کر جمہوریۂ امریکہ کا دورہ کیا تھا۔

ساتھ ہی چھوٹی سی میز کی فضا بالکل بدل گئی۔ شاہنشاہ پروفیسر کی ایجاد دیکھنا چاہتا تھا۔ چنانچہ اسے وصول کی ایک نلکی دے کر عرض کیا گیا کہ اسے کان سے لگا لیجیے۔ بیل نے ایوان کے دوسرے سرے پر دوسرا ٹیلیفون تاروں سے ملا دیا۔ ساتھ ہی بولا: "اعلیٰحضرت! آپ سُن رہے ہیں، میں پروفیسر بول رہا ہوں۔"

شاہنشاہ کرسی سے اُچھل پڑا اور نلکی سے آواز سُن کر سخت حیران رہ گیا۔ ساتھ ہی

---

¹ Pedro II   ² Cante de Alcantara

بولا: "یاللعجب! یہ بول رہی ہے"

اُس لمحے سے ٹیلیفون نے نمائش کے ہر حصے میں ایک سنسنی دوڑا دی۔ پروفیسر ہنری نے اس کے معائنے میں گھنٹے صرف کر دیے اور پوچھا کہ نمائش کے باقی ججوں کی رائے اس بارے میں کیا ہے؟ اسے بتایا گیا کہ تمام جج ٹیلیفون کو تلغراف کا سب سے بڑا عجوبہ سمجھتے ہیں۔ یہ ایجاد ابھی ابتدائی مراحل میں ہے اور اس میں بہت سی اصلاحات ہو سکتی ہیں۔

پھر سر ولیم ٹامسن آگیا۔ اُس کی بیوی بھی ساتھ تھی۔ وہ تاروں کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک دوڑتے پھرے۔ گویا بچے تھے، جنھیں ایک عجیب و غریب نیا کھلونا مل گیا تھا۔ سر ولیم نے لکھا:

"میں نے متعدد فقرے صاف صاف سُنے۔ ابتدائی الفاظ چھوٹے چھوٹے تھے۔ پھر ایک اخبار کی عبارت پڑھی گئی . . . یہ کہنا غیر ضروری ہے کہ مجھے حیرت اور خوشی ہوئی۔ یہی کیفیت دوسروں کی تھی . . . یہ آلے معمولی طریقے پر بنا لیے گئے اور ان کی حیثیت ابتدائی سی ہے۔ اگر یہ اچھے طریقے پر بنائے جائیں اور انھیں زیادہ بہتر حالت پر پہنچا دیا جائے تو پورے وثوق سے کہا جا سکتا ہے کہ مسٹر بیل نے ہمارے لیے ایسی چیز مہیا کر دی، جس کے ذریعے سے سیکڑوں میل پر باتیں صاف صاف سُنی جا سکتی ہیں"

پہلی نشری تقریر اس حوصلہ افزا اظہار رائے کے باوجود نمائش سے باہر ٹیلیفون میں عوام نے کوئی دلچسپی ظاہر نہ کی۔ سائنس کے رسالوں میں اس پر بحثیں ہوئیں، لیکن عوام یہ اندازہ نہ کر سکے کہ نئی ایجاد سے ان کی زندگی پر کیا اثر پڑے گا اور وہ اس سے کیونکر فائدہ اٹھا سکیں گے۔

بیل، ہبرڈ اور واٹسن نے امریکی عوام کو ٹیلیفون سے روشناس کرنے کے لیے عام مظاہروں کے سلسلے کا انتظام کیا۔ چنانچہ ایک لائن بوسٹن اور سالم (امریکہ کا ایک شہر) کے درمیان

لگادی گئی۔ بیل نے اپنی ایجاد سب کے روبرو پیش کی۔ واٹسن نے باجا بھی بجایا اور گایا بھی۔ ہر چیز بوسٹن میں سُنی گئی۔ اس مظاہرے میں بڑی کامیابی ہوئی۔ اگرچہ اس سے صرف پچاسی ڈالر وصول ہوئے۔ واٹسن نے بعد ازاں اپنے مذاکرات میں لکھا کہ نوجوان عاشق نے یہ رقم اپنی محبوبہ کے لیے ایک نقرئی نمونہ تیار کرانے میں صرف کردی۔ سالم میں بیل نے جو تقریر کی وہ دراصل پہلی نشری تقریر تھی۔

اگست ۱۸۷۷ء میں بیل کی شادی میبل سے ہوگئی اور دونوں ٹیلیفون کا ایک جوڑا ساتھ لے کر انگلستان روانہ ہوگئے۔ وہاں موجد نے پروپیگنڈے کی صلاحیت کا بہترین اظہار کیا۔ اس نے غوطہ خوروں کے ساتھ انتظام کرکے ٹیلیفون کے ذریعے سے ان لوگوں کے ساتھ بات چیت کی، جب چشمے میں غوطہ لگا گئے تھے۔ نیز اہل علم کی مجالس میں تقریریں کی اور ٹیلیفون کا تجربہ ملکہ وکٹوریا کو بھی کرایا۔ جزیرہ وھائٹ[1] پر آسبرن[2] ہاؤس اور آسبرن کاٹیج کے درمیان سلسلۂ مخابرت قائم کیا گیا۔ ملکہ اس نئی ایجاد کی بہت شائق بن گئی۔ چنانچہ آسبرن ہاؤس سے کاؤز[3]، ساؤتھمپٹن[4] اور لندن کے درمیان ٹیلیفون لگادیے گئے۔ ساؤتھمپٹن میں بگل بجایا گیا تو آسبرن ہاؤس میں اس کی آواز صاف صاف سُنی گئی۔ لندن میں ایک باجا بجا اور ملکہ نے آسبرن ہاؤس میں اسے سُنا۔

ایک ہفتہ بعد بیل نے دارالعوام کی گیلری میں ٹیلیفون لگادیا اور تاریخ میں پہلی مرتبہ پارلیمنٹ کے مباحث کا ایک حصہ سٹینوگرافر نے ٹیلیفون کے ذریعے سے اپنے اخبار کے دفتر میں لکھوایا، جو فلیٹ سٹریٹ[5] میں واقع تھا۔ دوسرے روز یہ اخبار میں شائع ہوا۔

ٹیلیفون کا پہلا مستقل سلسلہ برلین میں قائم ہوا (نومبر ۱۸۷۷ء)۔ اس میں دو ٹیلیفون تھے، جو لندن کے محکمۂ تلغراف کا چیف انجینئر جرمنی کے دارالحکومت میں آتے وقت لے آیا تھا۔ جرمن صنعت کار سیمنز[6] نے اس واقعے سے بہت فائدہ اٹھایا کہ بیل نے جرمنی میں

---

[1] White، انگلستان کے جنوب میں ایک جزیرہ۔

[2] Osborne House　[3] Cowes

[4] SOUTHAMPTON　[5] Fleet Street یہ لندن میں اخباروں کا مرکز ہے۔

[6] Siemens



ایلگزانڈر گراہم بیل ۱۸۹۲ء میں نیویارک، اور شکاگو کے درمیان ٹیلی فون لائن کا افتتاح کر رہے ہیں۔

ٹیلیفون پیٹنٹ نہیں کرایا تھا۔ چنانچہ سیمنز نے اجازت لیے بغیر بے شمار ٹیلیفون تیار کر لیے، لیکن وہ محض کھلونے تھے اور صرف اس کام کے تھے کہ ایک کمرے سے دوسرے کمرے میں بات کر لی جائے۔ تاہم اہلِ برلین اس ایجاد پر فریفتہ تھے۔

۱۸۷۸ء کے اواخر میں بیل امریکہ لوٹا تو حالات تیزی سے بدل چکے تھے۔ نہایت اہم واقعہ یہ پیش آیا کہ ٹیلیفون کے لیے ایکسچینج کا نظام قائم ہو رہا تھا۔ اس کے بغیر جو بھی شخص ٹیلیفون کرنا چاہتا، اسے بھاری رقم خرچ کرنی پڑتی۔ اگر ایکسچینج کا انتظام نہ ہوتا تو ٹیلیفون محض دولتمندوں کے لیے تعیش کا ذریعہ رہ جاتا۔ ایکسچینج نے اسے عوام تک پہنچایا۔

اس کی ابتداء یوں ہوئی کہ نیوجرسی[۱] میں بروکلن ہائیٹس[۲] پر ایک مرکزی سوئچ بورڈ نصب کر دیا گیا اور تقریباً ایک سو آدمی اس میں شریک ہوئے۔ مقصد یہ تھا کہ اگر کہیں نقب زنی کی واردات ہو یا آگ لگ جائے تو سوئچ بورڈ تک پیغامات بھیجے جاتے تھے۔ پھر مناسب سمجھا گیا کہ ٹیلیفون لگا دیا جائے تو زیادہ تیزی سے پیغامات پہنچیں گے اور زیادہ محفوظ ہوں گے۔ چنانچہ نیوجرسی میں ایکسچینج کا پہلا سلسلہ قائم ہوا۔

برنارڈ شا اور ٹیلیفون تمام مہذب ممالک میں بڑی بڑی کمپنیاں بن گئیں اور بیل کے بتائے ہوئے نمونے کے مطابق ٹیلیفون بننے لگے۔ پہلا تجارتی نمونہ بازار میں آیا تو ایک گھنٹی بھی ساتھ تھی، جس سے پتا چل جاتا کہ بلاوا آیا ہے۔ نیز ایک بٹن، ایک موڑ چیر اور سوئچ کا ایک کانٹا اور دو ٹیلیفون ہوتے تھے۔ ایک سے پیغام وصول کیا جاتا تھا، دوسرے سے بھیجا جاتا تھا۔ پیغام وصول کرنے والی نلکی اٹھائی جاتی۔ دونوں ٹیلیفونوں کی لائن مل جاتی اور دو طرفہ گفتگو شروع ہو جاتی۔

چند ہی سال میں ٹیلیفون نے انسانی مخابرات میں انقلاب پیدا کر دیا۔ پہلے میلوں کے فاصلے سے باہم گفتگو شروع ہوئی۔ پھر بر اعظموں کے درمیان سلسلے جاری ہو گئے۔ اس کے مقابلے

---

[۱] New Jersey [۲] Brooklyn Heights

میں خط وکتابت کا سلسلہ سست رفتار تھا۔ تار بھیجنے پر زیادہ رقم خرچ ہوتی تھی۔ سفر میں وقت اور روپیہ صرف ہوتا تھا۔ صنعت وحرفت اور تجارت نے تیزی سے ترقی کی۔ زندگی کے تمام دوائر میں انسانی سرگرمیاں بڑھ گئیں۔ اس سلسلے میں نئی ایجاد نے بھی زبردست کردار ادا کیا۔

کامیاب سے کامیاب ایجادیں بھی لوگوں کی دستبرد سے محفوظ نہ رہیں۔ جو لوگ پیٹنٹ کے حقوق حاصل نہ کر سکے، انھوں نے دوسروں کی ایجادات کی نقلیں کر کے فائدے کے دروازے کھول لیے۔ بیل اور اس کی کمپنی کو بھی کم و بیش چھ سو مقدمے مختلف لوگوں کے خلاف دائر کرنے پڑے۔ ان سب میں کامیابی حاصل ہوئی۔ سب سے بڑا مقدمہ ویسٹرن یونین ٹیلیگراف کمپنی کے خلاف تھا۔ جج نے فیصلے میں لکھا کہ الیگزانڈر گرے ام بیل کا ٹیلیفون پیٹنٹ میری رائے میں تمام پیٹنٹوں سے زیادہ قیمتی ہے۔

ویسٹرن یونین کا تکنیکی مشیر ٹامس ایلوا ایڈیسن[1] تھا، جو اپنے عہد کا سب سے بڑا موجد تھا۔ اس نے بیل کی ایجاد میں کئی اصلاحیں کیں، خصوصاً مائکروفون نہایت عمدہ بنا دیا۔ جب بیل کمپنی نے ویسٹرن یونین کے خلاف مقدمہ دائر کیا تو ایڈیسن نے ایک نیا آلۂ وصول بھی تیار کر لیا۔

اس آلے کی نمائش ۱۸۷۹ء میں بمقام لندن رائل سوسائٹی کے اندر ہوئی۔ گلیڈسٹون کی تقریر کا ایک حصہ ایلبے مارل سٹریٹ[2] میں پڑھا گیا اور برلنگٹن ہاؤس[3] کے ایک مجمع اکابر میں صاف صاف سنا گیا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ لندن میں ایڈیسن ٹیلیفون کمپنی بن گئی۔ یہی کمپنی تھی، جس کے متعلق جارج برنارڈ شا نے لکھا کہ تجارت چھوڑ کر اہل قلم بننے سے پیشتر دیانتدارانہ معاش حاصل کرنے کی یہ میری آخری کوشش تھی۔ اس وقت وہ ستائیس سال کا تھا اور سرخ ڈاڑھی

---

۱ Thomas Alva Edison　　۲ Albemarle Street

۳ Berlington House

چہرے پر لہرا رہی تھی۔ شا نے اس واقعے کی تصویر نہایت دلچسپ انداز میں پیش کی ہے۔ وہ کہتا ہے :

"کمپنی اس غرض سے بنی تھی کہ لندن میں ٹامس ایلوا ایڈیسن کی ایک نہایت عجیب ایجاد سے فائدہ اُٹھایا جائے۔ یہ نہایت عجیب ایجاد ٹیلیفون کی شکل میں تھی، جس کے ذریعے سے نجی بات چیت آہستگی سے نہیں، بلکہ اس زور سے کی جاتی کہ مکان کے ہر حصے میں آواز پہنچتی۔"

نوجوان مسٹر برنارڈ شا اس وقت تک ایڈیسن کمپنی کے ساتھ رہا، جب تک ایک مقدمے کے نتیجے میں اسے بیل کمپنی کے اندر مدغم نہ کر دیا گیا (۱۸۸۰ء)۔ ایک سال پیشتر بیل کمپنی نے انگلستان میں پہلے ایکسچینج کا انتظام کر دیا تھا۔ یہ شہر لندن کی ۳۶ کولمین سٹریٹ[ا] کے عقبی کمرے میں تھا۔ صرف سات یا آٹھ آدمی اس کے خریدار تھے، جنھیں ایک گشتی مراسلے کے ذریعے سے خریدار بنایا گیا تھا۔ مراسلہ بھی نہایت عجیب تھا:

"اگرچہ انگلستان میں ٹیلیفون نے امریکہ کے برابر تیزی سے ترقی نہیں کی، لیکن رفتہ رفتہ اس کا دائرہ پھیل رہا ہے۔ اب ٹیلیفون کے آلات کی بہت بڑی تعداد برابر کام دے رہی ہے۔ تجربے سے یہ معلوم ہوا کہ لوگ اس کے جتنے زیادہ عادی ہو رہے ہیں، اُتنا ہی اس کا فائدہ اُن پر کھل رہا ہے۔ امریکہ میں مرکزی نظام کی بدولت ہر فرد متعلقہ تاجر سے بات چیت کر سکتا ہے، گاڑیاں منگوا سکتا ہے، ہر قسم کا کاروبار انجام دے سکتا ہے اور اسے گھر سے باہر نکلنے کی ضرورت نہیں پڑتی ۔ ۔ ۔"

بیل اور اس کی بھیڑیں ٹیلیفون کی کہانی کا عجیب ترین حصہ یہ ہے کہ ۱۸۸۰ء میں یہ ایجاد ہر ملک کے اندر پہنچ گئی، لیکن اس کے بعد گرے ام بیل کی روش میں عجیب تغیر رونما ہوا۔

ا Coleman Street

صوتی عضویات کا یہ غریب غیر معروف پروفیسر سب سے بڑھ کر قیمتی پیٹنٹ کا مالک بن گیا تھا۔ چنانچہ وہ دنیا کا بہت بڑا دولتمند بننے والا تھا، مگر اس نے ٹیلیفون کے مستقبل میں خفیف سی بھی دلچسپی نہ لی۔ یورپ سے واپسی پر اس نے واشنگٹن میں سکونت اختیار کر لی بیوی ساتھ تھی اور بہروں کو بولنا سکھانے میں منہمک ہو گیا، کیوں کہ اس کا خیال یہ تھا: ٹیلیفون کے کاروبار میں شریک رہنے کے بجائے تعلیمی کام اس کے لیے زیادہ مفید ہے۔ اس کی ایجاد مکمل ہو گئی تو اسے کاروباری زندگی سے کوئی دلچسپی نہ رہی۔ وہ اپنی چھوٹی سی تجربہ گاہ میں خوش تھا۔ بڑے بڑے اور شاندار کاروباری دفتروں، پرتکلف میزوں، بڑے بڑے سیگاروں میں اس کے لیے کوئی جاذبیت نہ تھی۔ اس کی خدمت میں کمپنیوں کے حصے اور فائدے پیش کیے گئے، لیکن اس نے ہر پیشکش کو ٹھکرا دیا اور لاکھوں ڈالر جمع کر لینے کی کوئی پروا نہ کی۔

تاہم امریکہ نے اسے کبھی فراموش نہ کیا۔ ۱۹۱۵ء میں ٹیلیفون کی لائن مکمل ہو گئی، جس کی لمبائی تین ہزار چار سو میل تھی۔ بیل سے درخواست کی گئی کہ وہ نیویارک سے اس کا افتتاح کر دے۔ اس نے اصرار کیا کہ میرے پرانے ساتھی ٹامس واٹسن کو سان فرانسسکو میں ہونا چاہیے۔ اس کا انتظام کر دیا گیا۔ افتتاح کا وقت آیا تو بیل نے مسکراتے ہوئے وہی الفاظ دہرائے، جو ٹیلیفون کے پہلے کامیاب تجربے میں کہے گئے تھے، یعنی "مسٹر واٹسن! مہربانی فرما کر یہاں آئیے، مجھے آپ کی ضرورت ہے۔" جواب میں واٹسن کھلکھلا کر ہنسا اور بولا: "صاحب! دعوت کا شکریہ، لیکن واپس پہنچنے میں ایک ہفتہ لگے گا۔"

اس وقت تک بیل کی دلچسپی کا مرکز ایک اور چیز بن چکی تھی۔ اس نے بیڈگ[1] (نووا سکوشیا[2]) میں بھیڑوں کا ایک فارم قائم کر لیا تھا، جس میں ان بھیڑوں کی تربیت

---

[1] Baddeek

[2] Nova Scotia کینیڈا کا ایک علاقہ جو اوقیانوس کے ساحل پر واقع ہے۔

کی جا رہی تھی، جو ایک وقت میں ایک سے زیادہ بچے دیں۔ چنانچہ اس کی بھیڑیں دو دو بچے دینے لگیں۔

یہ امر قابلِ توجہ ہے کہ گرے ام بیل نے اپنے شاندار فنی کارنامے پر کبھی فخر نہ کیا! ایک مرتبہ اس نے کہا: "اگر میں ماہر برقیات ہوتا تو کبھی ٹیلیفون ایجاد نہ کر سکتا۔ کوئی ماہر برقیات اس قسم کے مجنونانہ خیال پر کیوں کر پہنچ سکتا تھا؟ ساتھ ہی انکسار سے، مگر مزاحاً کہا: آج مجھے اعتراف کرنا چاہیے کہ سمجھ میں نہیں آتا، یہ کیوں کر ممکن ہے، کوئی شخص واشنگٹن میں بولے اور دوسرا شخص ایفل ٹاور[1] (پیرس) میں سُنے۔ یقیناً یہ راستہ میں نے ہموار کیا، لیکن بعد میں جو بے شمار ایجادات ہوئیں، وہ بہت سے لوگوں کی امداد کے بغیر ممکن نہ تھیں۔

۱۹۲۲ء میں گرے ام بیل پچھتر سال کی عمر پا کر فوت ہوا تو اس کی یاد میں امریکہ کے تمام ٹیلیفون ایک منٹ کے لیے بند رہے۔

بیل کی آرزو عمر بھر پوری نہ ہوئی۔ اس نے اپنی محبوبہ سے وعدہ کیا تھا کہ میں کوئی نہ کوئی ایسی ایجاد کر سکوں گا، جس کی مدد سے وہ سُن سکے گی، لیکن یہ ایجاد نہ ہو سکی۔ غریب میبل عمر بھر بہری رہی۔

---

[1] Eiffel Tower پیرس کا مشہور آہنی بُرج، جو نو سو چوراسی فٹ بلند ہے۔

دوسرا باب

ٹامس ایلوا ایڈیسن

اڑھائی ہزار پیٹنٹ کا حامل ۱۸۶۲ء کی ایک صبح کو مطلع بالکل صاف تھا۔ ریاست مچیگن میں ڈیٹرائٹ پورٹ ہیورون ریلوے کے ساتھ ساتھ کسان گیہوں کے کھیتوں میں کام کر رہے تھے۔ انھوں نے ایک عجیب و غریب منظر دیکھا۔ ریل تیزی سے جا رہی تھی، کیوں کہ چند منٹ کے لیے لیٹ ہو گئی تھی۔ ہر موڑ پر تیز رفتاری کے باعث جھٹکے لگ رہے تھے۔ انجن کا بمباسیا دھواں اُگل رہا تھا۔ ساتھ ہی مال کے ایک ڈبے سے بھی دھواں نکل رہا تھا، کیوں کہ اسے آگ لگ گئی تھی۔

گارڈ کے ڈبے سے تیز سیٹی بجی، جس کا مقصد ٹرین کو روکنا تھا، چنانچہ ٹرین کی رفتار پہلے دھیمی ہوئی، پھر وہ ٹھہر گئی۔ کنڈکٹر اپنے ڈبے سے کود پڑا اور اس ڈبے کی طرف دوڑا، جسے آگ لگ چکی تھی۔ آگ بجھانے والا ایک آدمی پیچھے پیچھے پانی کے دو پیپے لیے جا رہا تھا۔ چند لمحوں میں آگ بجھا دی گئی۔

اس کے بعد جو واقعات پیش آئے، وہ آگ لگنے سے بھی زیادہ حیرت انگیز تھے۔ سامان کے ڈبے سے چیزیں پے درپے باہر پھینکی جانے لگیں، مثلاً سبزی کی ٹوکریاں، تجربات کی نلکیاں، کتابیں، بجلی کے مورچے، عجیب و غریب وضع کی بوتلیں، اخباروں کے بنڈل اور چھپائی کی ایک چھوٹی سی مشین۔ پھر ایک لڑکا دھکیل کر باہر نکال دیا گیا، جس کی عمر پندرہ سال کی ہو گی۔ کنڈکٹر کا چہرہ غصے اور محنت کے باعث سُرخ ہو رہا تھا۔ اس نے لڑکے سے مخاطب ہو کر کہا: "میری ٹرین کو آگ لگانے کی یہ پاداش ہے۔" ساتھ ہی زور سے تھپڑ رسید کیا۔

ایک منٹ بعد ٹرین روانہ ہو گئی اور سامان اِدھر اُدھر بکھرا پڑا رہ گیا۔ لڑکا کان مل رہا تھا۔

ٹامس ایلوا ایڈیسن ——— جسے دوست صرف "ایل" کہتے تھے ——— کی کہانی اُسی وقت اور اُسی مقام پر ختم ہو جاتی۔ دوسرے نوجوان ہوتے تو سب کچھ وہیں پھینک کر والدین کے پاس گھر چلے جاتے اور کسی پنساری یا خردہ فروش کے پاس کام سیکھنے کے لیے چلے جاتے اور بڑے بڑے خیالات دماغ سے نکال ڈالتے، لیکن "ایل" اس قسم کا نوجوان نہ تھا۔ وہ کبھی ہمت نہ ہارتا، اگرچہ اسے معلوم ہوا کہ جو تھپڑ اس کے کان پر پڑا، وہ ہمیشہ کے لیے اسے ایک حد تک بہرا بنا دے گا۔ واقعی تھپڑ بڑا سخت تھا اور زندگی میں اس نے پہلے ایسی تکلیف کبھی نہ اٹھائی تھی۔

ایڈیسن خاندان کے لوگ پُشتہا پشت بڑے باغی، خود سر اور خود ساختہ آدمی چلے آرہے تھے۔ وہ ہالینڈ سے امریکہ پہنچے تھے۔ عموماً ماہی گیری اور ملاحی کرتے رہے اور جلد ہی اندازہ ہو گیا کہ خود اُن کے وطن کے حدود طالع آزمائی کے لیے چنداں وسیع اور فراخ نہیں۔ چنانچہ نقل وطن کر کے وہ کینیڈا پہنچے اور وی انا نامی ایک چھوٹے سے قصبے میں بس گئے۔

"ایل" کا باپ سیموئل ایڈیسن ایک مقامی اُستانی کے عشق میں مبتلا ہوا۔ اُس سے شادی کر لی اور مالک سرائے کا کاروبار شروع کر دیا۔ جلد ہی وہ تمام لوگ اس کی سرائے میں جمع ہونے لگے، جو برطانوی حکومت اور برطانوی ٹیکسوں کے مخالف تھے۔ ان کی رائے تھی کہ کینیڈا کے لوگوں کو انگلستان کے خلاف اسی طرح آزادی کی جنگ شروع کر دینی چاہیے، جس طرح امریکہ کی سابقہ نوآبادیوں نے شروع کی تھی۔ رات کو سیموئل ایڈیسن اور اس کے دوست رائفلیں لے کر عمارت کے پچھواڑے میں قواعد کرتے۔ یہ سب کچھ سیموئل ایڈیسن کی بیوی کی خاص اجازت سے ہوتا رہا اور اس کا تعلق خود امریکی انقلابیوں کے ایک خاندان سے تھا۔ یعنی اس کے دادا نے جارج واشنگٹن کے زیر قیادت جنگ کی۔

کینیڈا میں بغاوت ہوئی تو ناکام رہی۔ باغی فوج ٹورنٹو[ٹ] پہنچی تو شاہی فوج نے اُسے

ٹ Toronto

بُری طرح بھگا دیا۔ سیموئل ایڈیسن کو بھی بھاگنا پڑا اور اس نے ریاستہائے متحدہ امریکہ میں پناہ لی۔ بعد ازاں اس کی بیوی بھی وہیں پہنچ گئی۔ چنانچہ وہ جھیل ایری[1] کے کنارے ایک چھوٹے سے قصبے میلان میں آباد ہو گئے۔ وہیں ۱۱۔ فروری ۱۸۴۷ء کو "ایل" پیدا ہوا۔

لڑکا غیر طبعی ہے | "ایل" کی والدہ نے بچے کو ابتدائی سبق پڑھائے، جو اُس نے جلد یاد کر لیے، لیکن اُسے گھر سے باہر کی چیزیں دیکھنے کا بڑا شوق تھا اور میلان میں اس نے ہر چیز دیکھی اور پوری چھان بین کی۔ ایک مرتبہ نہر میں گر پڑا۔ دوسرے موقع پر ایک آلے سے گیہوں گر رہے تھے اور اس میں "ایل" کا دم قریب قریب گھُٹ گیا۔

میلان کی خوشحالی کا اصل سبب یہ تھا کہ وہ تجارتی آبی راستوں کے مرکز میں واقع تھا لیکن ان آبی راستوں کے مقابلے میں ریل کی پٹڑیاں جابجا بچھ رہی تھیں۔ جب ڈیٹرائٹ[2] اور پورٹ ہیورن[3] کے درمیان ریلوں کی آمد و رفت شروع ہو گئی تو سیموئیل ایڈیسن نے میلان چھوڑ کر پورٹ ہیورن میں رہنے کا فیصلہ کر لیا۔ بیوی سے کہا کہ ریل جلد ہی نہری کاروبار ختم کر دے گی، مگر بیوی اپنا خوب صورت مکان چھوڑنے کے لیے تیار نہ تھی۔ سیموئل کو حالات کا زیادہ صحیح اندازہ تھا۔ اس نے پورٹ ہیورن میں ایک مکان اور غلّے کا کاروبار خرید لیا اور اہل و عیال کے ساتھ وہاں منتقل ہو گیا۔ نئے مقام پر اطمینان سے بیٹھ جانے کے بعد "ایل" کو پورٹ ہیورن کے سکول میں بھیج دیا گیا۔ اس کی عمر سات سال کی ہو چکی تھی۔

"ایل" ایسا طالب علم ثابت نہ ہوا کہ اُستاد اس پر مطمئن ہوتا۔ کتابوں پر اس کی توجہ بہت کم تھی۔ برابر سوالات کرتا رہتا اور یہی شیوہ اس نے گھر میں اختیار کر رکھا تھا۔ جب استاد سبق پڑھاتا تو "ایل" ہم جماعتوں سے باتیں کرتا رہتا یا گرد و پیش کی ہر چیز بھول کر غور و فکر میں ڈوب جاتا۔ ایک سہ پہر کو ہشت سالہ "ایل" سکول سے گھر آیا تو سیدھا والدہ کے پاس پہنچا اور پوچھا: "اماں جان! "غیر طبعی" کا مطلب کیا ہے؟" مسز ایڈیسن مسکرائی اور

Port Huron ۳ Detroit ۲ Lake Erie ۱

کہا: "تمھیں معلوم نہیں، غیر طبعی کس انڈے کو کہتے ہیں؟ وہ انڈا، جو بالکل خراب ہو جائے۔"

ایڈیسن: اماں جان! یہ تو مجھے معلوم ہے، لیکن غیر طبعی لڑکا کیا ہوتا ہے؟

ماں: اس کا مطلب ہے، وہ لڑکا، جو ایک حد تک خبطی ہو۔

پھر ماں نے پوچھا: "تم نے یہ لفظ کہاں سُنا؟"

ایڈیسن ایک دم سنجیدہ ہو گیا اور بولا: آج انسپکٹر سکول کے معاینے کی غرض سے آیا تھا اور اس نے طلبہ کے متعلق پوچھا۔ اماں جان! آپ جانتی ہیں کہ میری سماعت بہت اچھی ہے۔ استاد نے میری طرف اشارہ کرتے ہوئے انسپکٹر سے کہا، مَیں نے سُن لیا۔ اُس نے کہا: میں غیر طبعی ہوں اور عام بچوں کی طرح نہیں۔ ظاہر ہے کہ اس حالت میں مجھے سکول میں رکھنا محض وقت ضائع کرنا ہے۔"

مسز ایڈیسن یہ سنتے ہی بھڑک اُٹھی: "اچھا! اس نے تمھارے متعلق یہ کہا! واقعی ایسے لفظ کہے!" اس کی آنکھوں سے شعلے نکل رہے تھے اور بولی: "چلو میرے ساتھ۔ مَیں آج اس سے ایسی باتیں کروں گی، جو ایک معلّم دوسرے معلّم سے کرتا ہے۔"

یہ کہتے ہی امریکی انقلابی کی پوتی سکول پہنچی، ساتھ ہی "اَیل" کو کھینچتی ہوئی لے گئی۔ جاتے ہی استاد سے کہا: "تم نے انسپکٹر سے میرے بچے کے متعلق جو کہا، مجھے معلوم ہو گیا۔ خوب کان کھول کر سُن لو۔ اگر یہاں کوئی غیر طبعی ہے تو تم ہو۔ اگر "اَیل" کے مقابلے میں تمھیں نصف دماغ بھی ملا ہوتا تو اپنے کو خوش نصیب سمجھتے۔" پھر زور سے اپنا ہاتھ ہراس زدہ استاد کی میز پر مارتے ہوئے بولی: "میرے لفظ یاد رکھنا۔ ایک روز دنیا میرے بچے کی ناموری سے گونج اٹھے گی اور تمھارا نام بھی کوئی نہ جانے گا۔" پھر نوٹی اور بچے کو یہ کہتے ہوئے ساتھ لے گئی: "آج سے تمھیں سکول جانے کی کوئی ضرورت نہیں۔ مَیں خود تمھیں سب کچھ پڑھاؤں گی۔"

چنانچہ اُسی نے بچے کو تعلیم دی۔ "اَیل" کو ماں سے بے حد محبت تھی، جس نے استاد سے یوں سخت کلامی کی تھی اور ماں کو یہ بھی معلوم تھا کہ علم کے لیے بچے کی پیاس بجھانے کا بہتر

طریقہ کیا ہے۔ ایڈیسن نے سالہا سال بعد لکھا: "میں جو کچھ بھی بنا ہوں، ماں کا بنایا ہوا ہوں۔ میں نے اسی وقت فیصلہ کر لیا تھا کہ ماں کو مایوس نہ کروں گا، اسے میرے متعلق بے حد یقین تھا اور وہ قول کی سچی تھی۔ میرے دل میں یہ احساس پیدا ہوا کہ میں کسی کے لیے زندگی بسر کر رہا ہوں۔ ماں کی یاد میرے لیے برکات کا سرچشمہ بنی رہی۔"

ٹرین میں چھپنے والا پہلا اخبار "ایل" نے جو پہلا کاروبار شروع کیا، یہ تھا کہ مکان کے پچھواڑے میں جو باغ تھا، اس میں سبزی بوئی۔ جتنی سبزی ہوتی، وہ ہمسایوں کے ہاتھ فروخت کر دیتا۔ کاروبار خوب کامیاب رہا اور "ایل" نے خاصے پیسے کمائے۔ اس نے نصف رقم ماں کے حوالے کر دی، باقی نصف سے کتابیں اور کچھ کیمیائی اشیا خرید لیں تاکہ تجربات کرتا رہے۔

پورٹ ہیورون میں سبزیوں کی مانگ بڑھ گئی تھی اور "ایل" کو اس بات کا بہت خیال تھا کہ مانگ پوری ہونی چاہیے۔ وہ اپنے چھوٹے سے باغ میں جتنی سبزیاں بو سکتا تھا، وہ مانگ پوری کرنے کے لیے کافی نہ تھیں۔ اس نے سوچا کہ ڈیٹرائے میں سبزی کی خاصی بہتات ہو گی۔ ڈیٹرائے اور پورٹ ہیورون کے درمیان باقاعدہ ٹرینیں آتی جاتی تھیں، لہٰذا اس نے فیصلہ کر لیا کہ کیوں نہ ڈیٹرائے جا کر سبزی خریدی جائے اور نفع پر پورٹ ہیورون میں بیچی جائے۔ یہ ارادہ اس نے والدین کے سامنے پیش کیا۔ پہلے وہ لیت و لعل کرتے رہے۔ وہ کہتے تھے کہ بارہ سال کی عمر کا بچہ اس قسم کے کاروبار کے لیے موزوں نہیں، لیکن "ایل" کے اصرار پر والدین نے اجازت دے دی۔

چنانچہ "ایل" سبزی خریدنے کے لیے ڈیٹرائے پہنچا اور پہلی مرتبہ اس نے بڑا شہر دیکھا۔ ڈیٹرائے پہنچنے کے بعد پورٹ ہیورون کی ٹرین کے لیے کچھ انتظار کرنا پڑتا۔ اس دوران میں وہ بازاروں کا چکر لگاتا اور ایک ایک چیز انتہائی دلچسپی سے دیکھتا۔ پھر سبزیاں خرید کر ہانپتا کانپتا اس وقت ٹرین پر پہنچتا، جب وہ چلنے والی ہوتی۔

چیزیں دیکھنے کی دلچسپی جلد ختم ہو گئی اور "ایل" نے یہ سوچنا شروع کیا کہ فارغ وقت میں

کیا کام کیا جائے۔ وہ ڈیٹرائے میں نوجوانوں کے کلب کا رکن بن چکا تھا تاکہ وہاں کے کتب خانے سے فائدہ اٹھا سکے، لیکن اس کی خاص تجویز یہ تھی کہ اخبار فروشی کے لیے اپنے آپ کو ریلوے کمپنی کے سامنے پیش کر دیا۔ واپسی کے سفر میں تین گھنٹے صرف ہوتے تھے۔ اس اثناء میں "ایل" مسافروں کے پاس بھی "ڈیٹرائے فری پریس"[1] کے پرچے فروخت کرتا اور جہاں جہاں ٹرین ٹھہرتی، وہاں بھی اخبار فراہم کر دیتا۔ اخبار فروشی سے جو نفع ہوتا، اس کے علاوہ "ایل" کو مفت سفر کرنے کی اجازت مل گئی۔

اخبار فروشی کا مرکز مال کا وہ ڈبا تھا جس میں اس نے سبزیوں کے علاوہ اپنے کاغذات، کیمیائی اشیاء اور کیمیا پر کتابیں بھی رکھ چھوڑی تھیں۔ سٹیشن اور ٹرین میں چکر لگانے کے بعد وہ تجربے کرتا رہتا۔

ایک روز اُسے بڑی رقم کما لینے کی عجیب تدبیر سوجھی۔ شمالی اور جنوبی ریاستوں میں خانہ جنگی زوروں پر تھی۔ ایک خونریز جنگ کی خبریں ملیں، جس میں جنرل جانسٹن[2] مارا گیا۔ "ایل" نے ڈیٹرائے سٹیشن کے تار برقی والے کارکن کو اس امر پر آمادہ کر لیا کہ یہ خبر تمام سٹیشنوں پر بھیج دے اور ہر جگہ چاک سے تختۂ سیاہ پر لکھ کر لگا دی جائے تاکہ سب لوگ اس سے آگاہ ہو جائیں اور شام کو جو ٹرین چلے گی، اس میں جنگ شلوہ[3] کی تفصیلات بتا دی جائیں گی۔ ساتھ ہی اس نے "ڈیٹرائے فری پریس" کے مینجر سے بات کر لی کہ اخبار کے دو سو پرچے دینے کے بجائے ایک ہزار پرچے دیے جائیں۔ جہاں جہاں ٹرین ٹھہرتی، وہ پرچے فروخت کرتا رہا، یہاں تک کہ سب بک گئے۔

اگلے روز وہ ڈیٹرائے گیا تو ایک چھوٹے سے دستی پریس کی قیمت پوچھی۔ مالک نے ایک سو ڈالر قیمت بتائی۔ "ایل" نے پچاس ڈالر میز پر رکھ دیے اور کہا: "میرے پاس تو یہی رقم

---

[1] Detroit Free Press

[2] Johnston

[3] Shiloh امریکی خانہ جنگی کی یہ لڑائی اپریل ۱۸۶۲ء میں ہوئی تھی۔

ہے اور میں جانتا ہوں کہ آپ مدت سے یہ پریس بیچ رہے ہیں اور نہیں بِکا۔" مالک نے جواب دیا: "مجھے اس سودے میں خسارہ ہے، لیکن تم یہ پریس لے جا سکتے ہو۔"

"ایل" نے یہ پریس بھی مال کے ڈبے میں لگا لیا اور پندرہ سال کی عمر میں وہ اپنا اخبار "ویکلی ہیرلڈ" کے نام سے چھاپنے لگا۔ اخبار کے متعلق تمام کام وہ خود انجام دیتا۔ وہی رپورٹر تھا، وہی ایڈیٹر، وہی کمپوزیٹر اور پبلشر تھا، وہی سرکولیشن منیجر۔ وہی اشتہار لیتا، وہی خبریں فراہم کرتا۔ دو صفحے کا اخبار تھا اور چار سو کاپیاں چھاپی جاتیں۔ اخبار میں زیادہ تر یوٹیکا، ماؤنٹ کلیمنز اور پورٹ ہیورون کی مقامی خبریں درج ہوتیں۔ "ڈیٹرائٹ فری پریس" میں ایسی خبروں کے لیے بہت کم گنجائش تھی۔ ہر اشاعت کی قیمت تین سینٹ تھی اور ماہانہ چندہ آٹھ سینٹ رکھا گیا تھا۔

غالباً ٹامس ایلوا ایڈیسن ہی دنیا کا سب سے کم عمر مالکِ اخبار تھا، لیکن "ویکلی ہیرلڈ" یقیناً پہلا اور آخری اخبار تھا، جو ٹرین میں چھاپ کر فروخت کیا گیا۔ لندن "ٹائمز" نے بھی اس عجیب و غریب اخبار کا ذکر اپنے صفحات پر کیا۔ یوں پہلی مرتبہ ایڈیسن کا نام اخبار میں آیا۔ "ٹائمز" کا ایڈیٹر یا "ویکلی ہیرلڈ" کا ایڈیٹر کم جان سکتا تھا کہ جلد ہی ایڈیسن عالمگیر شہرت حاصل کرے گا اور پچاس سال تک دنیا کے نصف درجن اکابر میں شمار ہوتا رہے گا۔

ایک نہایت لمبا کُتا "ویکلی ہیرلڈ" ہی کے زمانے میں وہ افسوسناک واقعہ پیش آیا تھا، جس کا ذکر ابتدا میں کیا جا چکا ہے۔ جس نوجوان نے اپنا پورا سامان مال کے ڈبے میں رکھ لیا تھا، اسے اپنے آپ پر انتہائی اعتماد ہو چکا تھا۔ ساتھ ہی اس نے بے پروائی اختیار کر لی تھی۔ اس روز ٹرین یوٹیکا میں لیٹ ہو گئی۔ انجن چلانے والے نے وقت پورا کر لینے کی کوشش کی۔ ماؤنٹ کلیمنز پہنچنے سے پہلے ٹرین ایک موڑ پر سے گزری۔ اس طرح فاسفورس کا ایک ٹکڑا ایڈیسن کی تجربہ گاہ سے فرش پر گر پڑا اور آگ لگ گئی۔

پھر جو کچھ پیش آیا، وہ ہم جان چکے ہیں۔ نوجوان کاروباری اور مالکِ اخبار کو اس روز

---

۱ Weekly Herald
۲ Utica
۳ Mount Clemens

المناک حالت سے سابقہ پڑا۔ اس کا سامان جا بجا بکھرا ہوا تھا۔ آنسو اس کے رخساروں پر بہہ رہے تھے اور کان میں سخت درد ہو رہا تھا۔

تاہم اگر وہ ہار مان لیتا اور طالع آزمائی سے دست بردار ہو جاتا تو ثبوت فراہم کر دیتا کہ وہ ایڈیسن کی نسل سے نہیں۔ اس کے پریس کو زیادہ نقصان نہیں پہنچا تھا۔ اسے لے جا کر اپنے گھر کے ایک تہہ خانے میں لگا دیا۔ اپنے ایک نوجوان رپورٹر کی تجویز پر "ویکلی ہیرلڈ" کا نام بدل کر "پال پرائی"ط رکھا اور اسے ایک مقامی اخبار بنا دیا۔ اب اس اخبار میں پورٹ ہیورون کے اکابر سے متعلق طنزیہ مضامین چھپنے لگے۔ عام لوگ تو وہ مضامین بڑی دلچسپی سے پڑھتے، لیکن جن لوگوں کا مذاق اڑایا جاتا تھا، وہ اسے کیوں کر برداشت کر سکتے تھے۔ مقامی کاروباری ڈیوں میں سے ایک کو اتنا غصہ آیا کہ وہ ایڈیسن کے گھر پہنچا اور اُسے گدّی سے پکڑ لیا۔ اسی حالت میں سینٹ کلیئرع نام دریا کے کنارے پہنچا اور پانی میں اٹھا پھینکا۔ ساتھ ہی "پال پرائی" بھی ختم ہو گیا اور ایڈیسن بھی اخباری دنیا سے نکل گیا۔

جلد ہی ایڈیسن کو ایک نیا کام مل گیا، جو اس کی قابلیت اور عزائم کے عین مطابق تھا۔ ۱۸۶۲ء میں ایک روز وہ مونٹ کلیمنز کے پلیٹ فارم پر گھومتے گھومتے انجن کو شنٹ کرتے ہوئے دیکھ رہا تھا۔ مال کا ایک ڈبا ٹرین سے الگ کر کے دھکیل دیا گیا اور وہ تیزی سے لائن پر چلا جا رہا تھا۔ یکایک ایڈیسن نے دیکھا کہ ایک چھوٹا سا بچہ لائن کی روڑی پر کھیل رہا ہے۔ وہ عین ڈبے کی زد میں تھا۔ یہ دیکھتے ہی خون ایڈیسن کے جسم میں جم گیا۔ اس نے سب کچھ وہیں پھینکا اور تیزی سے دوڑ کر بچے کو خطرے سے باہر نکال لایا۔ اگر ایک ثانیہ بھی اور گزر جاتا تو بچے کا بچنا محال تھا۔ ڈبے کا پہیا خود ایڈیسن کے پاؤں سے چھوا۔ وہ ابھی بچے کو وہیں لیے کھڑا تھا اور اس پر لرزہ طاری تھا۔ عین اس حالت میں سٹیشن ماسٹر دوڑا دوڑا اس کے پاس پہنچا۔ یہ بچہ اسی کا تھا۔ اس نے انتہائی گرم جوشی سے ایڈیسن کا شکریہ ادا کیا، ساتھ ہی

ط Paul Pry ع St. Clair River

کہا: "میں اس شکریے کا عملی ثبوت کیا دے سکتا ہوں؟ اگر کوئی خدمت مجھ سے متعلق ہو تو کہو۔"

ایڈیسن: میں سمجھتا ہوں، آپ ضرور میری مدد کر سکتے ہیں، مہربانی فرما کر مجھے تار برقی سکھا دیجیے۔

سٹیشن ماسٹر: یقیناً میرے دوست! انتہائی خوشی سے سکھاؤں گا۔ ہم کب اس کام کی ابتدا کریں؛ کل صبح سے؟

کچھ مدت سے تار برقی ایڈیسن کی خاص دلچسپی کا مرکز بنی ہوئی تھی۔ اسے شروع ہوئے کچھ زیادہ مدت نہیں ہوئی تھی۔ سیموئل مورس[1] اس کا موجد تھا۔ اٹھارہ سال پیشتر اس نے واشنگٹن اور بالٹی مور کے درمیان آزمائش کے طور پر تار برقی کی لائن قائم کی تھی۔ اب دوسری ریلوے لائنوں کے ساتھ ساتھ بھی اس کا انتظام ہو گیا تھا۔ جہاں جہاں نئی پٹڑیاں بچھائی جاتیں، تار کے کھمبے بھی ساتھ ساتھ نصب کر دیے جاتے۔ تار کے ذریعے سے مخابرت امریکہ کے ریلوے نظام کا لاینفک جزو بن گئی تھی۔ نوجوان ایڈیسن کو اس نئی ایجاد کی اہمیت کا اندازہ اسی وقت ہو گیا تھا، جب اس نے ڈیٹرائٹ کے ایڈیٹر سے کہا تھا کہ جنگ شلوہ کی خبر ٹرین سے پیشتر ہی بھیج دو۔ پورٹ ہیورن میں اس نے بھی تار برقی کی ایک لائن اپنے اور ایک دوست کے گھر کے درمیان لگا رکھی تھی، جس پر معمولی پیغامات کا مبادلہ ہوتا رہتا تھا۔ مورس نے برقی پیغامات کے لیے جو ابجد وضع کی تھی، وہ نقطوں اور ڈیشوں کی شکل میں موجود تھی۔ ایڈیسن چاہتا تھا کہ اسے ٹِک ٹِک کرنے والے آلے کے تمام اسرار معلوم ہو جائیں۔ اس وقت تک سکاٹ لینڈ کے ایک فرد سے معلومات حاصل کی تھیں، جو تار برقی کی لائن مرمت کرتا تھا۔ اس نے بتایا: "فرض کرو، ایک نہایت لمبا کتا ہے، جس کی دُم ایڈنبرا ہو اور سر لندن میں۔ اگر اس کی دُم ایڈنبرا میں کھینچی جائے تو وہ لندن میں بھونکے گا۔ یہی مثال تار برقی کی ہے۔"

پہلی ایجاد | چار مہینے کے اندر اندر نوجوان ایڈیسن نے تار برقی کے متعلق سب کچھ سیکھ لیا۔ وہ

---

[1] Samuel Morse

ہر کام ان تھک استقلال سے کرتا تھا اور یہی زندگی میں اس کی سب سے بڑی خصوصیت رہی وہ سولہ سال کا تھا، جب سٹیشن ماسٹر نے اسے گرانڈ ٹرنک لائن پر تار کا اپریٹر بنانے کی سفارش کر دی۔

وہیں ایڈیسن نے پہلی چیز ایجاد کی، اگرچہ اس وقت اس ایجاد کی اہمیت کا صحیح اندازہ نہ کیا گیا۔ اونٹیریو[1] میں سٹریٹفورڈ جنکشن ایک چھوٹا سا سٹیشن تھا، جہاں ایڈیسن کو رات کی ڈیوٹی دی گئی۔ رات کی ڈیوٹی دینے والے کو ہر گھنٹہ گزر جانے کے بعد "۶" سگنل اُس دفتر میں دینا پڑتا تھا، جس کی تحویل میں ٹرینوں کی آمد و رفت کا انتظام تھا۔ اس کا مقصد یہ تھا کہ اپریٹر سویا نہیں، جاگ رہا ہے۔ جہاں ایڈیسن کام کر رہا تھا، وہاں سے برابر ہر گھنٹے کے بعد سگنل آتے رہے۔ ایک مرتبہ ضرورت پیش آگئی کہ سٹریٹفورڈ کے اپریٹر سے کوئی بات کی جائے۔ معلوم ہوا وہ موجود ہی نہیں۔ کنٹرولر تحقیق کے لیے گیا تو ایڈیسن بڑے مزے سے صوفے پر سو رہا تھا۔

واقعہ یہ ہے کہ اس نے ایک عجیب و غریب آلہ ایجاد کر لیا تھا، جو ہر گھنٹے کے بعد "۶" کا سگنل دے دیتا۔ انتظامیہ نے اپنے قابلِ اعتماد اپریٹر کی صلاحیتوں کا صحیح اندازہ نہ کیا اور اسے متنبہ کر دیا۔ دوسری مرتبہ ایسی ہی کوتاہی عمل میں آئی تو اسے ملازمت سے جواب دے دیا گیا۔

آئندہ پانچ سال میں وہ تار برقی کے مختلف محکموں میں اپریٹر کے طور پر کام کرتا رہا۔ مختلف ریاستوں اور شہروں میں وہ گیا۔ انڈیانا[2] سے نیواورلینز[3] اور سن سنیٹی[4] سے لوئی ول[5] تک کوئی مقام اس نے نہ چھوڑا۔ وہ تار برقی کے پیغام بھیجنے میں اتنا مشاق ہو گیا تھا کہ بہت کم لوگ اس کا مقابلہ کر سکتے تھے، لیکن اس نے کیمیائی تجربے بھی جاری رکھے۔ ایسے ہی ایک تجربے میں اسے پھر ملازمت سے جواب ملا۔ وہ سلفیورک ایسڈ تار برقی کے کمرے میں لے گیا تھا۔ وہ فرش پر گر پڑا، جس سے نہایت خوب صورت قالین میں بہت بڑا سوراخ پڑ گیا۔ ایڈیسن کو بلا کر

---

[1] Ontario　[2] Indiana　[3] New Orleans

[4] Cincinnati　[5] Louisville

پوچھا گیا کہ حادثہ کیوں کر پیش آیا۔ آخر میں اسے بتا دیا گیا کہ ہمیں تار برقی کے مشاقوں کی ضرورت ہے، نہ کہ موجدوں کی، تمھاری خدمات کی کوئی ضرورت نہیں۔

آخر اسے ویسٹرن یونین ٹیلیگراف[1] میں ملازمت مل گئی جس کا مرکز بوسٹن میں تھا۔ اس کا وظیفہ یہ تھا کہ نیویارک سے "بوسٹن ہیرلڈ"[2] کے لیے جو برقی پیغامات آتے تھے، وصول کرتا رہے۔ اسے یہ معلوم نہ تھا کہ ساتھیوں نے ایک نہایت تیز رفتار اپریٹر کو پیغام بھیجنے پر لگایا ہے۔

اس نے آہستہ آہستہ پیغامات بھیجنے شروع کیے، پھر رفتار بڑھاتے بڑھاتے اس پیمانے پر لے گیا کہ مورس کے تجویز کردہ نظام کے مطابق اس سے زیادہ تیزی ممکن نہ تھی۔ اب نیویارک کے تیز اپریٹر نے اس طرح پیغامات بھیجنے شروع کیے کہ لفظ صاف سمجھ میں نہ آتے اور وہ جگہ جگہ سے حروف چھوڑتا جاتا۔ ایڈیسن نے پورا پیغام وصول کرنے کے بعد اس سے کہا کہ اب دوسرے آلے سے یہی پیغام بھیجو۔ اس طرح وہ کامیاب ہوا اور ساتھیوں کی چال ناکام رہ گئی۔

ویسٹرن یونین کے دفتر بہت گندے تھے اور ان میں بے شمار بھونرے رہتے تھے۔ اب ایڈیسن نے ایک نئی چیز ایجاد کی۔ اس نے باریک ٹین کے دو ٹکڑے دیوار سے لگا دیے اور انھیں بالترتیب منفی اور مثبت برقی مخرجوں سے وابستہ کر دیا۔ جو بھونرا آتا وہ بجلی کی رو میں پہنچتے ہی مر جاتا۔

وہ رات دن مطالعہ اور تجربے کرتا رہتا، یہاں تک کہ بیس بیس گھنٹے مسلسل کام ہوتا رہتا۔ وہ کہا کرتا تھا: "زندگی تھوڑی ہے اور مجھے بہت کچھ کرنا ہے، لہٰذا اس تیزی سے ہر کام انجام دے رہا ہوں۔ اس نے فیراڈے[3] کے تجربات پڑھے، خود انھیں دہرایا۔ ایک برقی

---

[1] Western Union Telegraph

[2] Boston Herald

[3] Faraday

مورچے سے تیزاب اُچھلا، جس سے اس کا نیا سُوٹ جل گیا اور خود جلنے سے بہ مشکل بچا۔ ایک مرتبہ بجلی سے اسے سخت دھچکا لگا۔

ایک چھوٹی سی تجربہ گاہ میں ایک میکنیک کی مدد سے اس نے اپنی پہلی ایجاد کا ایک نمونہ تیار کیا اور اسے پیٹنٹ کرایا۔ زندگی میں اس نے اڑھائی ہزار پیٹنٹ حاصل کیے۔ یہ ان میں سے پہلا پیٹنٹ تھا، جس کے ذریعے سے ایوانِ نمائندگان اور سینیٹ میں ووٹوں کا حساب کیا جاتا تھا۔ ارکان میں سے جو بھی کسی معاملے کے متعلق ووٹ دینا چاہتا وہ بٹن دبا دیتا اور مشین خود بہ خود نفی یا اثبات کا حساب لگا لیتی۔

ایڈیسن کو اس پر بڑا فخر تھا اور وہ سمجھتا تھا کہ امریکی سیاست دان اس کا پُرجوش خیرمقدم کریں گے، لیکن اسے بڑی مایوسی ہوئی۔ وہ خود واشنگٹن پہنچا تاکہ نمائندوں کی ایک کمیٹی کو اپنی ایجاد کا تجربہ کرائے۔ تجربہ کامیاب رہا، لیکن کمیٹی کے صدر نے اسے بتا دیا کہ مجھے افسوس ہے، یہ ایجاد ایوان کے لیے کارآمد نہیں۔

ایڈیسن: کیوں؟ یہ تو بہت ٹھیک کام کر رہی ہے۔ کیا میرا کہنا درست نہیں؟

چیئرمین: اصل خرابی تو یہی ہے کہ یہ ہر اعتبار سے قابلِ اعتماد ہے اور ہمیں ووٹوں کے فیصلے کے لیے قابلِ اعتماد مشین ہی کی ضرورت ہے، لیکن آپ جانتے ہیں اگر ایوان کی کوئی پارٹی اکثریت کو بعض مسودہ ہائے قانون منظور کرنے سے روکنا چاہیے تو وہ پارلیمانی ضوابط کا سوال اٹھا دیتی ہے اور ووٹوں کے اعداد کو محلِ نظر قرار دیتی ہے۔ ایسے ہی اور اقدامات کیے جاتے ہیں۔ اگر آپ کا آلہ یہاں لگا دیا گیا تو وہ طریقہ، جسے ہم ہیر پھیر سے تعبیر کرتے ہیں، اختیار کرنا مشکل ہو جائے گا۔

ایڈیسن نے فیصلہ کر لیا کہ وہ کبھی ایسی چیز ایجاد نہ کرے گا، جس کی ضرورت نہ ہو۔ اسے ٹِک ٹِک کرنے والا وہ آلہ پھر اپنی طرف کھینچ رہا تھا، جس سے سٹاک ایکسچینج میں کام لیا جاتا تھا۔

یہ دو سال پیشتر ایجاد کیا گیا تھا۔ اس کے دماغ میں ایک نظام آگیا تھا اور وہ چاہتا تھا کہ اس کے متعلق وال سٹریٹ[1] کے ارد گرد رہنے والے لوگوں سے نیویارک جا کر مشورہ کرے۔ چنانچہ ۱۸۶۹ء میں اس نے بوسٹن اور ویسٹرن یونین کو چھوڑا اور نیویارک روانہ ہو گیا۔ جہاز کا کرایہ دیا، اس کے بعد جیب میں صرف ایک ڈالر رہ گیا۔

چائے کی پیالی اور چالیس ہزار ڈالر

ایسی کوئی امید نہ تھی کہ عالی شان اور بھرپور نیویارک کو تار برقی کا وہ ماہر بہ آسانی مسخر کر لے گا، جس کی عمر صرف بائیس سال تھی اور وہ اسی صبح کو بوسٹن سے بہ ذریعۂ جہاز پہنچا تھا۔ نیویارک کا ہر فرد کام میں مگن تھا۔ بلند عمارتیں اور سامان سے بھری ہوئی دکانیں ایڈیسن کو پریشان کر رہی تھیں۔ اس کے پاس پیسے ہی نہ تھے کہ کچھ خرید کر سکتا۔ پھر بھوک ستا رہی تھی اور ناشتا بھی نہیں کر سکتا تھا۔

وہ ایک دکان پر سے گزرا تو اس نے دیکھا کہ چائے کا ایک چاشنی گیر گرم گرم پیالیوں کی ایک قطار سے ایک ایک گھونٹ پی رہا تھا۔ ایڈیسن پاس کھڑا دیکھتا رہا۔ وہ حیران ہوا کہ یہ عجیب ملازمت ہے۔ چائے بھی پی رہا ہے اور اس کے لیے پیسے بھی وصول کرتا ہے۔ یہ منظر دیکھ کر اس کے چہرے پر بھوک بھی جھکی اور رنگت بھی آیا۔ چاشنی گیر مسکرایا اور اسے پاس آنے کا اشارہ کیا۔ پھر بولا: "ایک پیالی تم بھی پی لو۔ نیا مال ابھی ہانگ کانگ سے آیا ہے۔"

نیویارک میں ٹامس الوا ایڈیسن کا یہ پہلا کھانا تھا۔ وہ ویسٹرن یونین کے دفتر میں گیا اور ملازمت کے لیے درخواست کی۔ وہاں کوئی اسامی خالی نہ تھی۔ پھر وہ اپنے ایک مشرب کی تلاش میں گھومتا پھرا، جسے نیویارک میں ملازمت مل چکی تھی۔ وہ شخص مل گیا، لیکن ایڈیسن کی کچھ زیادہ مدد نہ کر سکا۔ صرف اتنا کیا کہ ایک ڈالر قرض دے دیا اور گولڈ انڈی کیٹر کمپنی[2] کے اس کمرے میں، جہاں برقی موٹریں لگے ہوئے تھے، ایڈیسن کے لیے سونے کا انتظام کر دیا۔

---

[1] Wall Street نیویارک کا وہ مقام، جسے دولت اور کاروبار کا مرکز سمجھا جاتا ہے۔

[2] Gold Indicator Company

صبح ہوئی تو ایڈیسن نے پوری عمارت کی دیکھ بھال شروع کر دی - یہ ادارہ مسٹر لاز[1] نے قائم کیا تھا، جو نیویارک سٹاک[2] ایکسپینج کا صدر رہ چکا تھا اور اس کے ذریعے سے سونے کے بھاؤ سے متعلق تار دیے جاتے تھے - تین سو کے قریب آلے وال سٹریٹ کے ارد گرد مختلف لوگوں کے ہاں لگے ہوئے تھے، جو سٹاک ایکسچینج میں دلّالی کا کام کرتے تھے - یہ سلسلہ امریکی خانہ جنگی کے باعث شروع ہُوا، کیوں کہ شمالی ریاستوں کا بہت سارو پیہ خرچ ہو چکا تھا - مرکزی حکومت نے سونے کی ادائی روک دی تھی اور بے شمار کاغذی سکّے جاری کر دیے تھے - اُس وقت سے سونا اور نوٹ ایک دوسرے سے الگ الگ ہو گئے، پہلے دونوں کی قیمت مساوی تھی - نتیجہ یہ نکلا کہ افراطِ زر شروع ہو گئی - کاغذی سکّوں کی قیمت تیزی سے گر گئی سنہری ڈالر کا بھاؤ بہت چڑھ گیا - سٹا کھیلنے والوں نے اس صورت حال سے فائدہ اٹھایا اور جتنا روپیہ ممکن تھا، انھوں نے جمع کر لیا - وال سٹریٹ میں سونے کے لیے ایک ایکسچینج قائم ہُوا - جو لوگ اس ایکسچینج میں کاروبار کرتے تھے، ان کے لیے مسٹر لاز نے تار برقی کا ایک سادہ سا انتظام کر دیا - ایکسچینج سے وقتاً فوقتاً سونے کے بھاؤ سے متعلق دلّالوں کو پیغام بھیجے جاتے تھے -

ایڈیسن نے اس نظام میں بڑی دلچسپی لی - سٹا کھیلنے والے کے نقطۂ نگاہ سے نہیں، بلکہ ماہر برقیات کے نقطۂ نگاہ سے - نیویارک میں پہنچے ہوئے اسے تین دن ہو چکے تھے - وہ دن بھر ملازمت کی تلاش میں پھرتا رہتا تھا، جو اسے نہ ملی اور رات کو بجلی کے مورچوں والے کمرے میں سوتا تھا - اسی تعلق نے اس کے لیے مشغولیت کا ایک زرّیں موقع بہم پہنچا دیا -

یکایک اس آلے میں خرابی پیدا ہو گئی، جس کے ذریعے سے پیغام دلّالوں کو بھیجے جاتے تھے - سپرنٹنڈنٹ نے ہر چیز دیکھی، مگر خرابی کا سُراغ نہ لگا سکا - چند منٹ میں تین سو دلّالوں کے ملازم یورش کر کے آئے اور شور مچانے لگے: "پیغام کیوں نہیں ملتے؟ ہمارے ساتھ چال چلی جا رہی ہے - مشین جلد درست کرو۔"

---

[1] Laws

[2] Stock Exchange

یہ آوازے سُن کر سپرنٹنڈنٹ ہوش و حواس کھو بیٹھا۔ اسے کچھ پتا نہیں چلتا تھا کہ مشین میں کیا خرابی ہے۔ مسٹر لاز پوچھ رہا تھا کہ بتاؤ یہ کیوں بند ہو گئی؟ عین اس موقع پر ایڈیسن مشین والے کمرے میں داخل ہُوا۔ ہجوم کو ہٹاتا ہُوا آگے بڑھا۔ وہ گزشتہ تین دن سے اس مشین کا معاینہ کر رہا تھا۔ مسٹر لاز سے اس نے کہا: میں سمجھتا ہوں، مجھے خرابی کا علم ہے۔

مسٹر لاز: بہت اچھا، پھر اسے درست کرو، جلد درست کرو۔

ایڈیسن گرد و پیش کے شور سے بالکل بے پروا ہو کر کام میں مصروف ہو گیا۔ وہ کسی قدر بہرا تھا، اس لیے بھی شور سے زیادہ متاثر نہ ہُوا۔ اسے پہلے سے خیال تھا کہ مشین کا خاص پرزہ ٹوٹ گیا ہے۔ اسے جلد سے جلد درست کر دیا اور مشین پھر کام دینے لگی۔

مسٹر لاز نے ایڈیسن کو دفتر میں بلایا اور کہا: میں نے سپرنٹنڈنٹ کو برطرف کر دیا اور پوری مشین کے لیے مجھے ایک ماہرِ فن منتظم کی ضرورت ہے۔ کیا آپ یہ کام سنبھال لیں گے؟

ایڈیسن مُنہ سے ایک لفظ بھی نہ نکال سکا اور سر ہلا کر اثبات میں جواب دیا۔

مسٹر لاز: اچھا، اب اپنی تھوڑی سی کیفیت بتا دو۔ کہاں سے آئے؟ کہاں رہتے ہو؟ فنی تربیت کس قدر پائی؟

ملاقات کے خاتمے پر ایڈیسن کے لیے تین سو ڈالر ماہانہ کی تنخواہ مقرر ہو گئی۔ اس کے لیے یہ اتنی بڑی رقم تھی کہ سمجھتا تھا، اس کے خیال ہی سے پاگل ہو جائے گا۔ اسے بالکل یاد نہ رہا کہ کس حالت میں مسٹر لاز کے دفتر سے باہر نکلا اور برقی مورچوں کے اس کمرے میں پہنچا، جسے اس نے گھر بنا رکھا تھا۔

باہر نکل کر پہلا کام یہ کیا کہ رہنے کے لیے ایک اچھا مکان لے لیا۔ ساتھ ہی ایک تجربہ گاہ قائم کر لی، جہاں وہ گولڈ انڈی کیٹر کمپنی کا کام انجام دینے کے بعد تجربے کرتا رہتا تھا۔ اس کا ارادہ یہ تھا کہ تار برقی کے ٹک ٹک کرنے والے آلے کو بہتر، سادہ تر اور زیادہ سے زیادہ قابلِ اعتماد بنا دے۔

ایڈیسن کے متعلق قابلِ غور امر یہ ہے کہ اگرچہ سٹے کے مرکز میں کام کرتا رہا، لیکن ہیرپھیر سے روپیہ پیدا کرنے کا خیال اسے کبھی نہ آیا۔ جو آدمی قوم کے نازک حالات سے فائدہ اٹھا کر بے اندازہ دولت جمع کر لیتے تھے، انھیں وہ عجیب و غریب اور مکروہ حیوانات سمجھتا تھا۔ وہ ماہرِ فن تھا، جس کے نزدیک روپیہ ذریعہ تو تھا، مقصد نہ تھا، لیکن جلد ہی روپیہ غیر متوقع انباروں میں اس کے پاس پہنچنے لگا۔

مسٹر لا نے گولڈ اینڈ ٹیکر کمپنی اپنی ایک حریف فرم گولڈ اینڈ سٹاک ٹیلیگراف کمپنی[۱] کے ہاتھ فروخت کر دی۔ یہ کمپنی مورس کی تجویز کردہ رموزات کے مطابق کام کر رہی تھی اور جنرل لیفرٹس[۲] اس کا صدر تھا۔ ایڈیسن نے ٹک ٹک کے نظام میں اصلاحات کی جو تجاویز پیش کیں، لیفرٹس نے حکم دے دیا کہ ان کے مطابق نیا نظام مکمل کیا جائے اور روپیہ بھی دے دیا۔ چنانچہ ایک بالکل نئی مشین بن گئی، جس کا نام تھا: "ایڈیسن یونیورسل پرنٹر"[۳] اس کے لیے ایڈیسن نے پیٹنٹ حاصل کر لیا۔

۱۸۷۰ء میں جنرل لیفرٹس نے ایڈیسن کو اپنے پاس بلایا اور کہا: "اب تمھاری نئی ایجاد کا معاملہ طے کرنے کا وقت آ گیا ہے۔ تم اس کے لیے کتنی رقم لو گے؟"

ایڈیسن نے دل ہی دل میں سوال دہرایا اور سوچا کہ پانچ ہزار ڈالر اچھی رقم ہے، لیکن تین ہزار لے لینے چاہئیں۔ ساتھ ہی سوچتا رہا کہ جنرل اس رقم پر قہقہہ مار کر ہنسنے لگا اور کہہ دے گا کہ جائیے تشریف لے جائیے، لہٰذا اس نے لیفرٹس سے پوچھا: "آپ کیا دیتے ہیں؟"

لیفرٹس: چالیس ہزار ڈالر کے بارے میں تمھاری کیا رائے ہے؟

ایڈیسن نے بعد میں مذاکرات مرتب کرتے ہوئے لکھا کہ جنرل کے الفاظ سن کر مجھ پر سکتہ سا طاری ہو گیا۔ اس نے بڑی مشکل سے چند الفاظ کہے کہ یہ مناسب رقم ہے۔ تین روز بعد جنرل نے

۱؎ Gold and Stock Telegraph Company

۲؎ Lefferts ۳؎ Edison Universal Printer

چالیس ہزار ڈالر کا چیک اس کے حوالے کر دیا۔ یہ سب سے پہلا چیک تھا، جو اس نے لیا۔

دفتر سے باہر نکلا تو کاغذ کے اس قیمتی ٹکڑے کو دیکھ دیکھ کر سوچنے لگا کر اس سے کیوں کر کام لیا جائے۔ بنک کا نام چیک پر درج تھا۔ وہ بنک میں پہنچا اور چیک خزانچی کے حوالے کر دیا۔ اس نے چیک واپس کرتے ہوئے کچھ کہا، جو ایڈیسن سمجھ نہ سکا۔ اس نے ذہن میں سوچا کہ اس طرح تو میرا مذاق اُڑایا گیا ہے۔ دل بہت رنجیدہ ہُوا، کیوں کہ وہ سمجھتا تھا، ایسی ایجاد کے لیے اتنی بڑی رقم کون دینے کے لیے تیار ہو گا۔ چنانچہ اس نے چیک کو کاغذ کا ایک بیکار ٹکڑا سمجھ کر جیب میں ڈالا۔ لیفرٹس کے پاس پہنچا اور دلی احساسات اس پر واضح کر دیے۔ لیفرٹس بے اختیار ہنس پڑا اور اتنا ہنسا کہ اس کی آنکھوں میں آنسو آ گئے۔ پھر بولا: تمھیں معلوم ہے، خزانچی نے کیا کہا؟ اس نے کہا تھا کہ چیک کی پُشت پر اپنا نام لکھ دیجیے۔ بس پھر بنک جائیے اور دیکھیے کیا بنتا ہے۔

خزانچی کو اندازہ ہو گیا تھا کہ یہ نوجوان کاروباری دنیا میں نو وارد ہے۔ اسے بھی مذاق کی سُوجھی۔ چنانچہ اس نے چالیس ہزار ڈالر کی رقم چھوٹے چھوٹے نوٹوں میں ادا کر دی۔ ایڈیسن یہ بیش قرار رقم جیبوں میں ٹھونس ٹھانس کر گھر پہنچا اور رات بھر جاگتا رہا کہ کوئی یہ رقم چُرا نہ لے جائے۔

دوسرے روز مشورے کے لیے لیفرٹس کے پاس حاضر ہُوا۔ جنرل نے نوٹ جیبوں میں ٹھونسے ہوئے دیکھے تو پوچھا: "بنک کے متعلق حساب کتاب بھی کبھی رکھا ہے؟"

غرض نیویارک کی تسخیر کے سلسلے میں ایڈیسن کا یہ پہلا قدم تھا، جس کی ابتدا جائے کی مفت پیالی سے ہوئی اور بہت بڑی رقم بنک میں جمع ہونے پر ختم ہُوا۔

ایتھر کی قوت

اب ایڈیسن نے باپ کو خط لکھا: "آپ کے لیے بہتر یہ ہے کہ اب فقط آرام سے رہیں، زیادہ مشقت کا کام نہ کریں۔ ماں جو کچھ چاہے، اسے خریدنے دیں۔ میرے پاس روپیہ بہت ہے، جتنا چاہیں، لے لیں۔ میرا وسیع کاروبار ہے، جس کی دیکھ بھال کرنی پڑتی ہے۔ ایک کارگاہ ہے، جس میں اٹھارہ آدمی کام کرتے ہیں۔ ایک اور کارگاہ بنا رہا ہوں، جس میں ڈیڑھ سو افراد

ملازم ہوں گے۔ اب میں وہ شخص بن گیا ہوں، جسے آپ لوگ جمہوریت پرستی کے انداز میں "پھولا ہوا مشرقی صنعت کار" کہتے ہیں، لیکن یہ نہ بتایا کہ میں چوبیس گھنٹوں میں اُنیس، بلکہ بیس گھنٹے روزانہ کام کرتا ہوں۔ کبھی کبھی کام کرتے کرتے بنچ ہی پر تھوڑی دیر کے لیے سو جاتا ہوں، پھر تازہ دم ہو کر اٹھ بیٹھتا ہوں۔ زندگی کا یہ طریقہ اس نے نصف صدی تک برابر قائم رکھا۔

نئی نئی چیزیں اور ایجادیں اس کے ذہن میں ایک سیل کے طریق پر چلی آتی تھیں۔ وہ ہر ایک کا اندازہ کرتا۔ جسے بار آور پاتا، اس پر عمل شروع کر دیتا۔ ایک موقع پر وہ پینتالیس مختلف ایجادوں کے سلسلے میں بیک وقت، کام کر رہا تھا۔

۱۸۷۰ء اور ۱۸۷۵ء کے درمیان اس کے اکثر نئے افکار کا تعلق تار برقی سے تھا۔ اس نے نیوارک؎ کی نئی تجربہ گاہوں میں ایک ایسا نیا نظام دریافت کر لیا، جس کے مطابق ایک ہی تار پر ایک ہی وقت میں چار برقی پیغام بھیجے جا سکتے تھے۔ پھر اس نے رفتار اتنی تیز کر لی کہ فی منٹ ساڑھے تین ہزار الفاظ بھیجے اور وصول کیے جا سکتے تھے۔ بعد ازاں وہ ایک ایسے مسئلے کے حل میں مشغول ہو گیا، جس کے لیے دوسرے موجد بھی کوششیں کر رہے تھے۔ یعنی مورس کے رموز نقطوں اور ڈیشوں کے بجائے —— جنھیں وصول کرنے کے بعد الفاظ میں الگ لکھنا پڑتا تھا —— اصل حروف بطور پیغام بھیجے جائیں۔ چنانچہ اس طرح ایڈیسن نے جو اصلاح کر دی، وہ تار کے محکمے میں اب تک رائج ہے۔

ایڈیسن کی تجربہ گاہوں میں بہت سے پُرجوش نوجوان فنکار تربیت پاتے اور تجربے کر کے پختہ ہوتے رہے۔ ان میں سے بعض نے بیسویں صدی تک اس کے ساتھ وابستگی اختیار کیے رکھی۔ انھیں میں ایک جان کروسی؎ بھی تھا، جو سوئٹزرلینڈ کا ایک میکینک تھا۔ وہ بڑا ماہر اور لائق اعتماد معاون تھا، جسے ایڈیسن ہر کام سونپتا رہا اور آخر میں اسے تمام تجربہ گاہوں کا ناظم بنا دیا تھا۔ ایک فرد جان ایف آٹ؎ تھا، جس نے پہلی مرتبہ نیوارک دیکھنے کا ذکر یوں کیا:

؎ Newark ؎ John Kruesi ؎ John F. Ott

"ایڈیسن بالکل عامی سا نوجوان تھا۔ ویسے ہی میلے کچیلے کپڑے پہنے ہوئے، جو عام مزدوروں کے ہوتے ہیں۔ اسے دیکھ کر ایسا معلوم ہوتا تھا کہ کوئی آوارہ گرد پھر رہا ہے۔ لیکن جلد ہی پتا چل گیا کہ اس میں غیر معمولی جوہر ہیں۔"

ایڈیسن کی وضع و ہیئت میں اس وقت تبدیلی ہوئی، جب اس نے میری سٹل ویل[1] میں دلچسپی لینی شروع کی۔ ایک سہ پہر کو ایڈیسن بارش میں تجربہ گاہ سے گھر جا رہا تھا۔ اس کے پاس چھتری تھی۔ یہ لڑکی راستے میں مل گئی جس کے پاس چھتری نہ تھی۔ ایڈیسن نے کیفیت پوچھی تو اس نے بتایا: "میں سکول کی تعلیم ختم کر چکی ہوں اور گھر میں بیٹھے بیٹھے دل اُکتا جاتا ہے۔ ظاہر ہے کہ لڑکی زندگی میں کیا کر سکتی ہے؟ بس یہی ہے کہ بیٹھی رہے اور انتظار کرے، یہاں تک کہ کوئی اس سے شادی کرلے۔

ایڈیسن: تم کوئی کام کیوں نہیں کرتیں؟

میری: مجھ سے یہ نہیں ہو سکتا۔ بھلا لڑکی روزگار کے لیے کام کرے، یہ تو کوئی اچھا خیال نہیں۔ مزید براں مجھے سینا پرونا بھی نہیں آتا۔ پھر میرے لیے کام کی کون سی صورت ہے؟ کیا میں اُس کارگاہ میں چلی جاؤں، جہاں کام کرتے کرتے پسینا بہنے لگتا ہے؟

ایڈیسن: ایک سمجھ سوچ والی لڑکی کے لیے میرے پاس کام ہے، چھان بین اور تحقیق کا کام۔ کیا تم کیمیا اور طبیعیات کے متعلق کچھ جانتی ہو؟

میری: بہت کم۔

ایڈیسن نے اسی وقت میری کو چھان بین اور تحقیق کے لیے ملازم رکھ لیا اور تجربہ گاہ میں پہنچ کر میری بہت قابل اور مفید معاون ثابت ہوئی۔ ایک روز وہ دونوں نیا تجربہ کر رہے تھے۔ ایڈیسن رُک گیا اور میری کو دیکھتے ہوئے بولا:

---

[1] Mary Stilwell

"میری! . . .

میری: ہاں "ایل"! کیا کہتے ہو؟

ایڈیسن نے ایک سکہ جیب سے نکالا اور ڈیسک پر لگے ہوئے آلے سے مورس کے مرموزات میں یہ پیغام دیا: "مدت سے تمہارے خیال میں مگن ہوں، کیا تم مجھ سے شادی کرو گی؟" میری شرما گئی اور مسکراتے ہوئے جواب میں یہ پیغام دیا: "اس سے مجھے بے حد خوشی ہوگی۔"

لیکن شادی ملتوی کرنی پڑی، کیوں کہ اپریل ۱۸۷۱ء میں ایک تکلیف دہ بیماری کے بعد میری کی والدہ کا انتقال ہوگیا تھا۔ اسی سال بڑے دن پر "ایل" اور میری کی شادی ہوگئی۔ اُس وقت دولہا چوبیس سال کا تھا۔

میری کو گھریلو زندگی بسر کرنے کا موقع نہ مل سکا۔ اس کا شوہر دن اور ہفتے تجربہ گاہ ہی میں گزار دیتا۔ کھانا بھی کام کی میز ہی پر کھاتا اور کرسی پر تھوڑی دیر کے لیے سو لیتا۔ لیکن میری نے اسے بالکل محسوس نہ کیا۔

جب ہفتاد سالہ بوڑھا سیموئل ایڈیسن کامیاب بیٹے سے ملنے کے لیے نیویارک پہنچا تو بولا: "بیٹا! تم جو کچھ ایجاد کرنا چاہتے تھے، کر چکے؟"

ایڈیسن یہ سُن کر مسکرایا: "ابا جان! ابھی کہاں؟ ابھی تو میں نے کام شروع کیا ہے۔ میں ایک نفیس اور پُرسکون مقام کی تلاش میں ہوں، جہاں اعلیٰ درجے کی تجربہ گاہ بنا سکوں اور جو خیالات میرے دل میں ہیں، ان کے مطابق کام کر سکوں۔ کیا آپ مہربانی فرما کر ایسا مقام تلاش کرنے میں ہاتھ بٹائیں گے؟

سیموئل ایڈیسن: بصد خوشی۔

"آل": بہتر، میری گھوڑا گاڑی لے لیجیے اور اردگرد پھر کر کوئی ایسی جگہ تلاش کیجیے، جس کا میں خواہاں ہوں۔

سیموئل ایڈیسن نے دو ہفتے بعد اپنے بیٹے کے لیے ایک مناسب جگہ تلاش کر لی، جو

پنسلوینیا جانے والی ریلوے لائن کے قریب تھی اور نیو جرسی کی ناہموار پہاڑیوں میں واقع تھی۔ یہ جگہ نیو یارک سے تقریباً چوبیس میل دور تھی۔ بیٹے نے جگہ دیکھی تو بے حد پسند کی۔ پوچھا: "اس کا نام کیا ہے؟" جواب ملا: "مینلو پارک"[۱]۔

ایڈیسن نے عمارت بنانی شروع کر دی۔ مینلو پارک کا نام دنیا بھر میں مشہور ہو گیا۔ یہ دورِ حاضر کی پہلی بڑی تجربہ گاہ تھی، جہاں چھان بین اور تحقیق ہوتی تھی اور اسی نقطۂ نگاہ سے تجربہ گاہ تعمیر کرائی گئی تھی۔ پاس ہی ایڈیسن نے گھر بنوا لیا۔ اس کا کنبہ بڑھ کر چار افراد تک پہنچ چکا تھا، یعنی ایڈیسن اور بیوی کے علاوہ ایک بیٹی میریٹن[۲] اور دوسرا بیٹا ٹامس جونیئر۔

۱۸۷۶ء میں پورا سامان مینلو پارک منتقل کر دیا گیا تھا۔ امریکہ کی تاریخ میں یہ ایک یادگاری سال تھا۔ اعلانِ آزادی کی سویں سالگرہ پر فلاڈلفیا میں ایک زبردست نمائش کا انتظام کیا گیا تھا، جس میں بہت سی نئی ایجادات رکھی گئیں۔ انھیں میں بیل کی ایجاد یعنی ٹیلیفون بھی تھا۔ اس سے ایڈیسن کے خیال کو بڑی تحریک ملی۔ محض اسی لیے نہیں کہ یہ ایجاد اچھی تھی، زیادہ تر اس لیے کہ اس میں خاصی اصلاح کی گنجائش تھی۔

بیل کا آلہ پیغام وصول بھی کرتا تھا اور بھیجتا بھی تھا۔ ایڈیسن کو یقین تھا کہ پیغام بھیجنے کی آواز بدرجہا بہتر ہو سکتی ہے، بشرطیکہ آواز کی لہروں کو بجلی کی لہروں میں منتقل کیا جا سکے۔ اس مقصد کے لیے اس نے کاربن کے ذرّات استعمال کیے، کیوں کہ ان ذرّات پر آواز کی لہروں کا ردِ عمل بہت واضح تھا۔ ساتھ ہی برقی مزاحمت میں ردّوبدل ہوتا رہتا تھا۔ غرض اس نے جو آلہ تیار کیا، اس کا نام "مائیکروفون" رکھا۔

پھر اس نے ایک اور آلہ ایجاد کیا، جو کسی قدر گراں بار تھا۔ بلند آواز سے بات کرنے والا یہ پہلا ٹیلیفون تھا۔ اس ٹیلیفون کے لیے چاک کا ایک سلنڈر (بیلن) ایک کمانی سے گھمایا جاتا تھا اور سلنڈر پر ایک کیمیائی مادّے کا غلاف چڑھا دیا گیا تھا۔ اس آلے کے ذریعے مینلو پارک

---

[۱] Menlo Park [۲] Marion

کے ان کھیتوں میں گانا اور بولنا یکساں واضح طریق پر سُنے جا سکتے تھے، جو ایک ہزار فٹ کے فاصلے پر واقع تھے۔

ایک روز ایڈیسن ٹیلیفون کے متعلق تجربے کر رہا تھا کہ اس نے ایک عجیب چیز دیکھی۔ ایک آہنی سلاخ لٹکی ہوئی تھی، اسے مقناطیس کے ذریعے سے حرکت دی جا رہی تھی۔ یکایک مقناطیس سے شعلے نکلنے لگے۔ یہ مقام مشین کے برقی اتصال سے کسی قدر فاصلے پر تھا۔ ایڈیسن نے ایک سیاہ رنگ کا بکس استعمال کیا، جس میں آنکھ کے لیے جگہ بنی ہوئی تھی، تاکہ شعلے گہری نظر سے دیکھ سکے۔ پھر اس نے بہت سے تجربے کیے۔ آخر میں بتا دیا کہ مقناطیس سے شعلے کیوں نکلتے ہیں۔

اس نے نوٹ بک میں لکھا: "یہ اس امر کا حد درجہ تعجب انگیز اور واضح ثبوت ہے کہ شعلوں کا اصل باعث ایک نئی غیر معلوم قوت ہے" جس کا نام اس نے ایتھر کی قوت رکھا۔ اس طرح وہ چلتی ہوئی ٹرینوں سے برقی پیغام باہر بھیج دیتا۔ اسی طرح ٹرینوں میں پیغام وصول کر لیتا۔ پھر اس نے تجویز پیش کی کہ بڑی بڑی دھاتی چادریں پانی اور زمین سے اوپر لگا دینی چاہئیں تاکہ ان کے ذریعے سے برقی پیغامات بھیجے جا سکیں۔ لیکن ان افکار کا وہ تجربہ نہ کر سکا۔ اگر ایڈیسن ایتھر کی قوت دریافت ہو چکنے کے بعد اس ضمن میں تجربے جاری رکھتا تو یقیناً لاسلکی اور ریڈیو کا موجد بن جاتا۔

بادشاہ کے کان اور میری کا لیلا | دورِ حاضر کی بہت سی ایجادات، لوک کہانیوں یا پریوں کی داستانوں کے اندر کسی نہ کسی شکل سے موجود ہیں۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ماہرینِ فن اور موجد حد درجہ عملی ہونے کے باوجود اصل میں خیالی آدمی ہوتے ہیں، جو محض خواب دیکھتے ہیں اور عالمِ انسانیت کے پُرانے خیالوں کو سچا ثابت کر دکھاتے ہیں۔

مثلاً ایک لوک کہانی مشہور ہے کہ ایک بادشاہ کے کان گدھے کے کانوں جیسے تھے۔ ایک شاہی ملازم کو یہ خوفناک راز معلوم ہو گیا اور اس کے دل پر ایسا بوجھ آ پڑا کہ وہ راز کسی پر

ظاہر کیے بغیر صبر نہ کرسکا - چنانچہ وہ دریا کے کنارے چلا گیا، جہاں کوئی متنفس موجود نہ تھا - صرف سرکنڈے کھڑے تھے - زور زور سے پکارنے لگا: "بادشاہ کے کان گدھے کے کانوں جیسے ہیں" - سرکنڈوں تک یہ پیغام پہنچا تو ان میں سے اس پکار کی صدائے بازگشت اٹھنے لگی - یوں بادشاہ کا راز پوری رعایا پر آشکارا ہو گیا -

اسی طرح آواز محفوظ کرلینے کا خیال نیا نہ تھا، مگر کوئی موجد جادو کا وہ سرکنڈا دریافت نہ کرسکا، جو انسانی آواز یا موسیقی کو اس طرح محفوظ کرلیتا کہ آگے چل کر اسے دہرایا جاسکتا، یہاں تک کہ ۱۸۷۷ء میں ایک سوئی ایڈیسن کی انگلی میں چبھی -

یہ بالکل معمولی سا واقعہ تھا اور ایڈیسن کے سوا کوئی اس پر توجہ نہیں کرسکتا تھا - وہ تاربرقی کے سگنلوں کی مشین پر کام کر رہا تھا اور سوئی اصل مقام پر لگاتے وقت کوئی بات اس نے معاونوں سے کی اور یہ بات موم کے سلنڈر پر نقطوں اور ڈیشوں کی شکل میں ثبت ہو گئی - یکایک ایڈیسن کے منہ سے کوئی آواز نکلی - ساتھ ہی سوئی میں حرکت پیدا ہوئی اور ایڈیسن کی انگلی میں چبھن محسوس ہوئی - وہ رک گیا اور اس واقعے پر لمحہ بھر کے لیے غور کیا - اسے خیال آیا کہ اگر انسانی آواز کی لہریں اتنی زبردست ہیں کہ سوئی کو حرکت میں لے آتی ہیں تو انھیں کسی موزوں چیز میں محفوظ بھی کیا جاسکتا ہے اور کوئی وجہ نہیں کہ یہ نشانات دہرائے جائیں تو ان سے آواز نہ پیدا ہو -

ایک گھنٹہ بعد ایڈیسن نے اپنے معاون جان کروسی کو ہدایت دی کہ ایک مشین خاص وضع کی جلد سے جلد تیار کرلی جائے - اس میں دھات کا ایک سلنڈر تھا، جس میں دستی لگی ہوئی تھی، جو سلنڈر کے اوپر گھومنے کی جگہ نصب تھی - کروسی بالکل حیرت زدہ رہ گیا - اس نے سوچا کہ یہ کچھ بھی ہو، مگر اس کے کامیاب ہونے کا کوئی امکان نہیں - مشینوں کی کارگاہ کا فورمین ایڈیسن کا بڑا معتقد تھا، چنانچہ اس مشین کی کامیابی وناکامی کے متعلق فورمین اور کروسی کے درمیان شرط لگ گئی، یعنی یہ کہ جو ہار جائے، وہ دوسرے کو سیگاروں کا ایک ڈبا پیش کرے -

دوسرے روز کروسی یہ عجیب و غریب مشین ایڈیسن کے پاس لایا۔ ایڈیسن نے بالکل انوکھے طریقے پر اس سے کام لینا شروع کیا۔ پہلے سلنڈر پر ٹین کی ایک باریک پٹی چڑھائی، پھر دستی پھیرنی شروع کی۔ ساتھ ہی کان کے پردے میں لوری کا یہ مشہور گیت گانے لگا:

میری کے پاس ایک چھوٹا سا لیلا تھا

اس کی اُون برف کی طرح سفید تھی۔"

پھر وہ ٹھہر گیا۔ سوئی اٹھا کر پہلے مقام پر رکھ دی۔ دستی گھمائی، ساتھ ہی پردے سے کان لگا دیا۔ جب مشین سے دھیمی سی آواز نکلی تو کروسی پر خوف طاری ہو گیا، لیکن آواز صاف تھی۔ کروسی پکار اٹھا: "اے خدا! یہ کیا ہو رہا ہے!" خود ایڈیسن بھی اپنی مشین کی اس عجیب حرکت پر خوف زدہ سا تھا۔ برسوں بعد اس نے لکھا: "مجھے اتنی حیرت اور دہشت کبھی نہ ہوئی۔ میری مشینیں پہلی مرتبہ کامیابی کی منزل پر پہنچتیں تو مجھے ہمیشہ خوف محسوس ہوتا، بہرحال کروسی شرط ہار گیا۔

ایڈیسن نے اس ایجاد کا نام فونوگراف رکھا، یعنی بولنے والی مشین۔ ایڈیسن کی شہرت روز بہ روز پھیلتی گئی۔ اخبار اسے منیلو پارک کا ساحر کہنے لگے۔ اس کی تجربہ گاہ دیکھنے کے لیے اتنے لوگ آنے لگے کہ منیلو پارک تک سپیشل ٹرینیں چلانی پڑیں۔ پھر ایڈیسن کو واشنگٹن بلایا گیا تاکہ وہ سیاستدانوں اور سرکاری افسروں کو اپنی نئی ایجاد کے کمالات دکھائے۔ بہت سے لوگوں کو سماعت پر یقین نہ آیا اور یہی سمجھتے رہے کہ بولنے والے نے کوئی ہتھکنڈا استعمال کیا ہے۔

جلد ہی ایڈیسن کو احساس ہو گیا کہ جو مشین مکمل نہیں ہوئی، اسے دنیا کے روبرو پیش کرنا غیر مناسب تھا۔ باریک ٹین کوئی موزوں ذریعہ نہ تھا، جس میں آواز محفوظ رکھی جاتی۔ اس میں سے ایک تو آواز دھیمی نکلتی، دوسرے چند مرتبہ دہرائے جانے کے بعد آواز ختم ہو جاتی۔ فونوگراف ابتدا میں ایک غیر معمولی کارنامہ سمجھا جاتا تھا۔ پھر اس کے شوق کا جوش ٹھنڈا پڑ گیا۔ چند مہینے بعد عوام کو اس سے کوئی دلچسپی نہ رہی۔ بعد ازاں تقریباً دس سال تک ایڈیسن نے

اس مشین کو ایک طرف اٹھا رکھا۔ آخر ۱۸۸۶ء میں وہ پھر اس طرف متوجہ ہوا۔ پانچ دن اور پانچ راتیں برابر تجربے کرتا رہا۔

اب اس نے موم کے سلنڈر تیار کر لیے اور دستی کے بجائے کلاک کی مشینری لگا دی۔ اس صورت میں فونوگراف بے حد دل کش چیز بن گئی اور موجد کو بہت بڑی رقم ملی۔ پھر ایک اور موجد نے (امیل برلینر[1]، جو اصلاً جرمن تھا، مگر امریکہ میں آ بسا تھا) اس میں مزید اصلاح کرائی۔ اس نے موم کے سلنڈر کی جگہ پلاسٹک کے ریکارڈ تیار کر لیے اور اپنی ایجاد کا نام گراموفون رکھا، لیکن فونوگراف اپنی اصل حالت میں اب تک رائج ہے۔ دنیا بھر کے کاروباری آدمیوں نے اسے دفتروں میں لگا رکھا ہے، جہاں سے ٹائپ کرنے والوں کو وہ ضروری چیزیں لکھا دیتے ہیں۔ اس کا موجودہ نام ایڈی فون[2] یا ڈکٹا فون[3] ہے۔

سورج گہن اور نئی روشنی فونوگراف میں کامیابی حاصل کر چکنے کے بعد ایڈیسن نے تعطیل منانے کا فیصلہ کیا۔ لڑکپن سے اس نے کبھی سیر و تفریح نہیں کی تھی، لیکن ایڈیسن کی تعطیل بھی عام لوگوں سے مختلف تھی، کیوں کہ اس زمانے میں بھی اس نے سائنس اور چھان بین کا سلسلہ جاری رکھا۔

پنسلوینیا کے پروفیسر بارکر[4] نے ایک مہم کا انتظام کیا تھا، جو ویومنگ[5] جا کر سورج گہن کا مشاہدہ کرنے والی تھی۔ پروفیسر نے ایڈیسن کو بھی دعوت دے دی، جو اس لیے قبول کر لی گئی کہ ایک ایجاد کے تجربے کا نہایت اچھا موقع پیدا ہو گیا تھا، یعنی حرارت کی پیمائش کا آلہ جو بجلی سے چلتا تھا۔ سورج گہن دیکھ چکنے کے بعد کولوریڈو[6] میں شکار کھیلا گیا۔

یہ جولائی اور اگست ۱۸۷۸ء کا واقعہ ہے۔ تعطیل کا زمانہ نہایت پُر لطف طریق پر

---

[1] Emil Berliner [2] Ediphone

[3] Dictaphone [4] Burker [5] wyoming

[6] COLORADO یہ بھی امریکہ کی ایک ریاست ہے۔ امریکہ کی ایک ریاست ہے۔

بسر ہوا۔ جس آلے کی آزمائش مقصود تھی، وہ کامیاب ثابت ہوا۔ شکار میں بھی خاصا لطف رہا۔ آخر میں پروفیسر بارکر ایڈیسن کو انسونیا¹ (کنیکٹی کٹ) لے گیا تاکہ اسے بجلی کی قوسی روشنی دکھائے جو ولیم ویلیس² نے لگا رکھی تھی۔ وہ دھات کا سامان بنانے والا ایک صنعت کار تھا، جس نے ریاستہائے متحدہ امریکہ میں ڈائنیمو لگایا تھا۔

ایڈیسن نے ویلیس کے پورے سلسلے کا معاینہ کیا۔ لکڑی کا ایک ڈھانچا تیار کر لیا گیا تھا، جس میں دو متحرک ڈنڈے لگے ہوئے تھے۔ ہر ڈنڈے کے ساتھ کاربن کی ایک پلیٹ آویزاں تھی۔ دونوں پلیٹوں کے درمیان بجلی کی لہر نیلگوں قوسی روشنی دیتی۔ اس روشنی کو ڈھانپنے اور محفوظ رکھنے کا کوئی سامان نہ تھا۔ اسے دیکھتے ہی آنکھیں چندھیا جاتیں اور کاربن کی پلیٹیں جلد سے جلد جل جاتیں۔

ایڈیسن چپ چاپ یہ سب کچھ دیکھتا رہا۔ اسے معاً خیال آیا کہ بجلی سے روشنی پیدا کی جا سکتی ہے۔ انسان خدا جانے کب سے رات کو دن بنانے میں کوشاں چلا آتا ہے۔ اس نے مختلف چیزوں سے کام لیا، یہاں تک کہ انیسویں صدی میں کوئلے کی گیس استعمال ہونے لگی۔ اب بجلی سائنسدانوں کی دسترس میں آ چکی تھی اور صاف معلوم ہو رہا تھا کہ اس کی قوت سے روشنی کا سامان پیدا کر لیا گیا تو وہ تمام دوسری روشنیوں پر فوقیت لے جائے گا۔ لیکن ویلیس کا طریقہ اس کے لیے موزوں نہ تھا۔ ایڈیسن نے پروفیسر بارکر سے کہا کہ میں برقی روشنی کا طریقہ نکال لوں گا۔ پروفیسر نے مسکراتے ہوئے کہا: "آپ پہلے موجد نہیں، جو اس مشکل کو آسان کر لینے کے مدعی ہوں۔" ایڈیسن نے جواب دیا: "میں اس کا ثبوت مہیا کر دوں گا۔"

چنانچہ اس نے ویلیس سے ایک ڈائنیمو خریدا اور منیلو پارک پہنچ گیا۔ جب یہ خبر پھیلی کہ منیلو پارک کا ساحر بجلی کی روشنی پر متوجہ ہے تو وہ لوگ سراسیمہ ہو گئے، جنھوں نے گیس کی کمپنیوں کے حصے خریدنے میں روپیہ لگا رکھا تھا۔ انھوں نے یہ کہنا شروع کیا کہ ایڈیسن جاہل ہے۔

---

۱ Ansonia　　۲ Wallace

وہ محض بڑبولا ہے - خواب دیکھتا رہتا ہے - اب اس نے ناممکن کو ممکن بنانے کا دعویٰ کیا ہے، لیکن ایڈیسن کو اپنی کوشش کی کامیابی پر ایسا یقین تھا کہ اخباروں کو بتا دیا، دو سال کے اندر وہ بجلی کی روشنی حقیقت ثابت بن جائے گی - پھر ہم بھاپ کی طاقت کو بجلی میں منتقل کر دیں گے - کسی بڑے شہر میں بجلی پیدا کرنے کی چند مشینیں لگا کر ہر گھر کے لیے روشنی اور ہر کارخانے کے لیے قوت مہیا کی جا سکے گی - ایک معمولی بٹن دبا کر آپ گھر کے ہر حصے میں روشنی کر سکیں گے اور یہ روشنی زیادہ صاف، زیادہ مستقل اور زیادہ محفوظ ہو گی - اس میں شعلہ یا دھواں نہ ہوگا - صحت کے لیے بھی سب سے بڑھ کر مفید ہو گی - نہ چھتیں سیاہ ہوں گی، نہ فرنیچر پر سیاہی کی کوئی تہہ جمے گی -

ایڈیسن جانتا تھا کہ اصل کام کیا ہے - اسے زیادہ خیال یہ تھا کہ بجلی کی لہروں کو وسیع آگ کی شکل دینی چاہیے - انھیں تقسیم کر کے بے شمار لیمپوں میں محفوظ کر دینا چاہیے تا کہ یہ کسی چیز کو روشن کر سکیں، لیکن اسے یہ اندازہ نہ تھا کہ وہ چیز کس طرح بنائی جائے، وہی روشنی کا سرچشمہ ہو سکتی تھی -

جس طرح ایڈیسن اور اس کے چالیس یا پچاس ساتھی منزلِ مقصود پر پہنچے، وہ چھان بین کی تاریخ میں بالکل یگانہ ہے - کام برابر ہوتا رہا - کارکن باری باری چار یا چھ گھنٹے سوتے - کوئی نہ کوئی جاگتا رہتا اور وقت آنے پر ساتھیوں کو جگا دیتا - ایڈیسن تجربہ گاہ کی میز پر چند کتابوں کو تکیہ بنا کر تھوڑی دیر کے لیے آرام کر لیتا - آدھی رات کو کھانا آتا - پھر سب مل کر گاتے - ہارمونیم بجتا یا لبوں سے کوئی ساز بجایا جاتا - اس کے بعد دوبارہ کام شروع ہو جاتا -

شیشے کے بلب ہوا سے خالی کر لیے گئے تا کہ جو مادہ ان کے اندر لگایا جائے، وہ چمک اٹھے، مگر جلے نہیں اور بجلی کی لہر اس میں سے روشنی دے - اصل مسئلہ اس مادے کا تھا - کاربن لگے ہوئے کاغذ سے روشنی اچھی نکلتی تھی، لیکن صرف چند لمحوں کے لیے - پلاٹینم

بہ درجہا بہتر ثابت ہُوا کیوں کہ اس پر بجلی کا کوئی اثر نہ ہوتا تھا، مگر وہ قیمتی دھات تھی۔ اس سے کام لیا جاتا تو بلب کی قیمت بڑھ جاتی۔ ایڈیسن پختہ ارادہ کیے بیٹھا تھا، بلب اتنا ارزاں ہونا چاہیے کہ ہر شخص بے تکلف خرید سکے۔ کاربن کو اس کے نزدیک سب پر فوقیت حاصل تھی، لیکن کاربن کیوں کر استعمال کیا جائے؟ اس نے ہر چیز پر کاربن لگائی اور تجربے کیے۔ گتا، ناریل کے چھلکے، سلولائڈ، کارک، ایک شخص کی ڈاڑھی کے سُرخ بال بھی نہ چھوڑے۔ کسی چیز پر اس کا دل مطمئن نہ ہُوا۔ ایک سال گزر چکا تھا اور اس کا وعدہ یہ تھا کہ وہ عالمِ انسانیت کے لیے جلد سے جلد نئی روشنی مہیّا کرے گا۔

اُس کی آنکھیں دُکھنے لگیں (جیسا کہ بعد میں اس نے لکھا، بڑی سخت تکلیف ہوتی تھی، لیکن یہ تکلیف اس نے اپنے کارکنوں یا تیری پر ظاہر نہ ہونے دی)۔ جو لوگ اسے مالی امداد دے رہے تھے، وہ بھی پریشان ہونے لگے اور وہ سارا روپیہ ان تجربوں میں صرف کر چکا تھا جو اس نے اپنی مختلف ایجادوں سے حاصل کیا تھا۔ اکتوبر ۱۸۷۹ء میں وہ ایک شب میز پر بیٹھا ہُوا سیگار پی رہا تھا اور سوچ رہا تھا کہ کیا کیا جائے۔ بے خیالی میں اس کی انگلیاں کوٹ کے بٹن پر پھرنے لگیں۔ بٹن ٹوٹ گیا، صرف ایک دھاگے سے لٹکا رہا۔

وہ یکایک اٹھا اور تجربہ گاہ میں پہنچ گیا۔ اس نے دھاگے کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا اپنے ماہرینِ فن کو دکھایا اور کہا کہ آیا اس کا بھی تجربہ کیا گیا ہے؟ اگر نہیں تو کیوں؟ دھاگا لاؤ اور اس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹو۔ انھیں کاربن لگا دو اور تجربہ کر کے دیکھو۔

چنانچہ دھاگا لایا گیا اور اسے کاربن لگا کر رکھ دیا گیا۔ پھر اسے بڑی احتیاط سے نکالا گیا اور ہر مرتبہ ٹوٹتا رہا۔ پھر کچھ دھاگے ان بلبوں میں لگا دیے گئے، جن میں سے ہوا خارج کی جا چکی تھی۔ بٹن دبا دیا گیا، بجلی آئی تو زرد رنگ کی چمک پیدا ہوئی۔ ایڈیسن اور اس کے ساتھی سحر زدہ حالت میں اسے دیکھتے رہے۔ اب سوال یہ تھا کہ روشنی کب تک باقی رہے گی؟ ایک منٹ؟ ایک گھنٹہ؟ ہر شخص نے حسبِ معمول شرطیں لگا لیں۔ جو لیمپ خام سینے پرونے

کے دھاگے سے تیار کیا گیا تھا وہ چالیس گھنٹے جلتا رہا۔

ایڈیسن اور اس کا کام | ایجاد ایک شے ہے اور اس سے عملی کام لینا بالکل دوسری شے۔ بہت سے موجد اس لیے ناکام رہے کہ انتھک انہماک اور زیادہ سے زیادہ توجہ کے باوجود وہ کاروباری تجربے سے محروم تھے اور دنیا پر اپنی ایجاد کی حقیقی حیثیت واضح نہ کر سکے۔ ایڈیسن کو دونوں دائروں میں غیر معمولی کمال حاصل تھا۔ جب اسے یقین ہو گیا کہ بجلی کا لیمپ پان سو گھنٹے برابر روشن رہ سکتا ہے تو کثیر تعداد میں لیمپ بنانے شروع کیے اور اس ایجاد کے صنعتی اور تجارتی ممکنات کی چھان بین کی۔

پہلے اس نے ہر اس شخص کو مینلو پارک آنے کی دعوت دے دی، جو اس کے ایجاد کردہ بلب کو دیکھنے کا خواہاں تھا۔ ۱۸۸۰ء کے نوروز پر ہزاروں افراد مینلو پارک پہنچے۔ وہاں سٹیشن سے تجربہ گاہ تک سیکڑوں لیمپ دو تاروں میں لٹکے ہوئے سڑک کے دونوں طرف روشن تھے۔ مالی امداد دینے والوں کو اس ایجاد سے گہری دلچسپی تھی۔ پھر ایڈیسن نے فیصلہ کر لیا کہ نیویارک کے پورے علاقے کے لیے سب سے پہلے بجلی کی روشنی مہیا کرے گا۔

دو سال تک اس کام میں شدید مشکلات پیش آتی رہیں، جو فنی بھی تھیں، تنظیمی بھی اور مالی بھی۔ آخر ایک بجلی گھر تعمیر کیا گیا۔ نو سو عمارتوں میں تار لگا دیے گئے اور چودہ ہزار لیمپ جا بجا روشن ہوئے۔ اس سلسلے میں ہر شے ایجاد کرنی ضروری تھی۔ پھر اسے حسب صوابدید ایک خاص انداز پر ڈھالا جاتا۔ غرض ۴۔ ستمبر ۱۸۸۲ء کو خاص دن آگیا۔ "نیویارک ہیرلڈ" نے لکھا:

> "بجلی کے ہزاروں لیمپ سیکڑوں عمارتوں میں لگا دیے گئے۔ شہرۂ آفاق موجد کے اشارے پر سوئچ دبایا گیا تو گیس کی مدھم روشنی کے بجائے ایک مستقل روشنی ہو گئی، جس میں ہر شخص گھنٹوں تک پڑھ لکھ سکتا تھا۔ یہ تمام مصنوعی روشنیوں سے بہتر تھی۔ ۔ ۔ جس شے کو غیر ممکن قرار دیا جا رہا تھا، مینلو پارک

کے ساحر نے اسے ایک عام حقیقت بنا دیا، گویا بجلی کا دَور شروع ہو گیا۔"

ایڈیسن کو بالاتفاق وقت کا سب سے بڑا اہلکی قرار دیا گیا۔ نیویارک کے تمام باشندے بازاروں میں نکل آئے تاکہ بجلی کی روشنی بھی دیکھیں اور اس دانشمند کی زیارت بھی کریں، جس نے یہ روشنی پیدا کی۔ اس کا حلیہ ہر شخص پر واضح تھا۔ چہرہ چوڑا، محبت پرور، روشن اور محنت کش۔ ناک ابھری ہوئی، خوب صورت منہ، سیاہ بال، جن پر سفیدی جھلکنے لگی تھی۔ بالوں کی ایک لٹ عموماً بلند پیشانی کے ایک جانب لٹکتی رہتی۔ یہ چہرہ ایک ایسے شخص کا تھا، جو محض خواب و خیال میں مگن رہے، لیکن وہ عملی آدمی بھی تھا۔ بدن چوڑا چکلا، سینہ بھرا ہوا، صاف معلوم ہوتا تھا کہ ایڈیسن محنت و مشقت اور استقلال کا پیکر ہے۔ ہاتھ لمبے اور بھاری تھے، ساتھ ہی اتنے حسّاس کہ معمولی چیز سے بھی متاثر ہوتے۔ یہ صاحب نگر و نظر کے ہاتھ تھے۔ وہ کھانا بہت کم کھاتا، لیکن تیز قہوے اور تلخ سیگاروں کا وہ رسیا تھا۔

دوستوں کے تعلق میں وہ اعتدال پسند اور مستقل مزاج تھا۔ کارکنوں اور معاونوں سے سخت کام لیتا۔ اس کا عقیدہ تھا کہ سخت جد و جہد کے بغیر کامیابی ممکن نہیں۔ اس کا مشہور ترین قول غالباً یہ ہے کہ "غیر معمولی شخصیت میں ایک فی صد القا و الہام اور ننانوے فی صد عرق ریزی ہوتی ہے۔"

اس نے کبھی کام بند نہ کیا۔ تیرہ سال کی خوشگوار ازدواجی زندگی کے بعد میری نے ۱۸۸۴ء میں تپ محرقہ سے وفات پائی۔ ایڈیسن غم غلط کرنے کے لیے اپنے کام میں اور زیادہ مصروف ہو گیا۔ دو سال بعد اس نے دوسری شادی کی۔ اس مرتبہ قرعۂ انتخاب اکرون[1] کی مینا ملر[2] پر پڑا۔ جو بوسٹن کی گریجویٹ تھی۔ اس زمانے میں لڑکی کے لیے گریجویٹ ہونا ایک غیر معمولی واقعہ تھا۔ وہ خود ایک دولت مند لیوس ملر[3] کی بیٹی تھی، جس نے فصل کاٹنے اور غلہ الگ کرنے کی مشین بنائی تھی۔ ایڈیسن کی پہلی بیوی سے تین بچے ہوئے۔ دوسری بیوی کے بھی تین ہی بچے تھے،

---

[1] Akron [2] Mina Miller [3] Lewis Miller

کُل چار بیٹے اور دو بیٹیاں۔

برقی لیمپ کے بعد ایڈیسن نے جو بے شمار ایجادیں کیں، ان میں سے کی نیٹوسکوپ ؎ کی ایجاد زیادہ ہردلعزیز ثابت ہوئی۔ اس سلسلے میں سب سے بڑھ کر عجیب بات یہ ہے کہ ایڈیسن نے متحرک تصاویر کے مسئلے پر غور و خوض شروع کیا تو اس نے کیمرے کو ہاتھ تک نہیں لگایا تھا، لیکن مختلف لوگوں کی توجہ اس طرف منعطف ہو چکی تھی اور سب کوشش کر رہے تھے کہ تصویروں میں زندگی پیدا کر کے انھیں متحرک کر دیں۔ ایڈیسن کو اندازہ ہو چکا تھا کہ تصویروں کے لیے شیشے کی پلیٹیں استعمال کی جائیں تو ان میں مسلسل حرکت قائم رکھنا ممکن نہ ہوگا اور اس وقت تک شیشے ہی کی پلیٹوں سے تصویروں کے نیگیٹو تیار کیے جاتے تھے۔ جب کولائڈ کی فلم پہلی مرتبہ بازار میں آئی تو ایڈیسن کو اپنے افکار عمل میں لانے کا موقع ملا۔

اس نے ایک کیمرہ بنوایا، جو آتشیں شیشے میں سے ایک مستقل رفتار کے ساتھ تصویریں دکھا سکتا۔ ہر تصویر ثانیہ کے ایک حصّے تک رکتی ہوئی حرکت کر کے آگے نکل جاتی۔ ہر تصویر کی نمائش کے بعد ثانیے کے ایک حصّے کے لیے خلا پیدا ہو جاتا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ ہر تصویر ایک سلسلے کا جزو ہوتی، جس میں مختلف حرکات (افراد یا اشیاء کی) دکھائی جاتیں، لیکن جب یہ تصویریں متحرک صورت میں پیش کی جاتیں تو ایک سلسلہ قائم ہو جاتا اور ہمیں معلوم ہوتا کہ حقیقی زندگی کی طرح وہ حرکت کرتی چلی جا رہی ہیں۔ یہ سب کچھ اس لیے ہوتا ہے کہ آنکھیں زیادہ تیزی سے دیکھ نہیں سکتیں اور ہمارا پردۂ چشم ثانیے کے ایک حصّے کے لیے دیکھی ہوئی چیز کو محفوظ رکھتا ہے، اگرچہ وہ سامنے سے غائب ہو چکی ہو۔ یوں متحرک حالت میں ایک تصویر دوسری سے ملتی جاتی ہے اور ہم نہیں سمجھ سکتے کہ پردے پر عام تصویروں کا ایک سلسلہ دکھایا جا رہا ہے۔

ایڈیسن کو اس پیمانے پر تصویروں کا علم نہ تھا، جیسا کہ آج ہمیں ہے اور ہم سینما میں رات دن دیکھتے ہیں۔ غالباً یہ کہنا بھی صحیح نہیں کہ وہ سینما کا موجد تھا۔ ایڈیسن نے اس بارے میں

؎ Kinetoscope

تجربے شروع کیے تو دوسرے موجدوں نے متحرک تصاویر کی تکنیک مہیا کر لی۔ دراصل ایڈیسن کا مقصد یہ تھا کہ فونوگراف میں جو دلچسپی کم ہو رہی تھی، اس کے لیے مزید جاذبیت کی کوئی نئی چیز پیدا کر لے۔ یعنی وہ چاہتا تھا کہ لوگوں کے لیے دیکھنے کے علاوہ سننے کا بھی سامان مہیا کر دے۔ اس طرح جو مشین تیار ہوئی، وہ کنیٹوسکوپ تھی۔ ایک پنسل مشین میں ڈال کر دستی گھمائی جاتی اور ایک منظر متحرک صورت میں دیکھ لیا جاتا، ساتھ ساتھ فونوگراف سے گانا ہوتا رہتا۔

اس غرض سے فلمیں تیار کرنے کے لیے ایڈیسن نے ویسٹ اورانیج کی نئی تجربہ گاہ میں دنیا کا پہلا فلم سٹوڈیو تیار کیا۔ ابتدائی فلمیں بہت معمولی معاملات کے متعلق تھیں، مثلاً رقص، بازی گری، بچوں کی اچھل کود۔ یہ سب ایسے مناظر تھے، جو چند ثانیے قائم رہتے۔ یہ فلم سازی کی صنعت کا آغاز تھا۔

بعد کے برسوں میں نئے افکار سامنے آئے، ایجادیں ہوئیں، کامیابیاں حاصل کی گئیں، ناکامیوں سے بھی سابقہ پڑا۔ ایڈیسن نے کام کبھی بند نہ کیا۔ ایک مرتبہ بہت سارا روپیہ ایک ایسے کام میں صرف کیا گیا، جس میں کامیابی نہ ہو سکی۔ آخر اس نے ہارمان لی اور ساتھیوں کے روبرو اقرار کیا کہ روپیہ ضائع ہو گیا، لیکن اسے خرچ کرنا بھی دلچسپی سے خالی نہ تھا۔

پہلی عالمی جنگ شروع ہوئی تو ایڈیسن نے بلا معاوضہ اپنے آپ کو امریکی حکومت کے حوالے کر دیا۔ اس کی توجہ ان کیمیائی اشیاء یعنی دواؤں اور رنگوں پر مرتکز ہو گئی، جو جنگ سے پیشتر جرمنی سے آتے تھے۔

زندگی کے آخری دس برسوں میں ایڈیسن ایک افسانہ بنا رہا۔ وہ وقتی دور کا ایک معجزنما آدمی تھا۔ جیسا کہ ہم بتا چکے ہیں، اس نے اڑھائی ہزار پیٹنٹ امریکہ اور دوسرے ملکوں میں حاصل کیے۔ ۱۸۔ اکتوبر ۱۹۳۱ء کو چوراسی سال کی عمر میں وفات پائی اور زندگی کے تقریباً

ل Orange نیوجرسی کا ایک قصبہ جو نیویارک سے بارہ میل دور ہے۔

آخری سانس تک کام کرتا رہا، وہ آفاقی موجدوں میں سے آخری تھا۔ اس سلسلے کا پہلا آدمی لیونارڈو دا ونسی تھا۔ یہ لوگ تھے، جنھوں نے بے پناہ قوت اور درخشاں صلاحیتیں اور بلند پرواز تخیل، بے شمار فنی اور سائنٹیفک افکار کو لباسِ عمل پہنانے میں وقف کر دیے۔ ایڈیسن کے بعد سے فنی دنیا میں زیادہ سے زیادہ تخصیصی شان پیدا ہو گئی۔ آج ایک فنی اور سائنٹیفک دائرے میں چند نئے افکار کو نشو و نما دینے کے لیے زندگی بھر کا تجربہ ضروری ہے۔ ایڈیسن کے ساتھ ہمہ گیر موجد کا دور ختم ہو گیا اور متخصصین کے دور کا آغاز ہوا۔

ولیم فریس گرین

جادو کے بکس والا[1] برسٹل (انگلستان) کی کوئینز روڈ[1] پر مسٹر گٹن برگ[2] نام فوٹو گرافر تھا، جسے ایک شاگرد کی تلاش تھی۔ وہ فوٹو گرافی کے پیشے میں پیشرو کی حیثیت رکھتا تھا اور جن چند لوگوں نے برطانیہ میں فوٹو گرافی کو بہ طور تجارت اختیار کیا تھا، ان میں گٹن برگ بھی شامل تھا۔ یہ ۱۸۵۹ء کی کیفیت ہے، جب فوٹو گرافی پیشے اور فن کی حیثیت میں بالکل نئی تھی۔ گٹن برگ بار بار کہتا تھا کہ جو شخص میرا شاگرد بن جائے گا، اسے ایک مسحور کن پیشے کی پوری تربیت دوں گا، جس میں کاروبار کی بے شمار خوشگوار امیدیں ہیں۔ فوٹو گرافی کی ترقی نے اکثریت کے لیے فوٹو اتروانے کا موقع بہم پہنچا دیا تھا۔ پیشتر یہ دولتمندوں کا ایک مشغلہ تھا، جو فوٹو گرافر کو گراں قدر فیس دے سکتے تھے اور گھنٹوں اس کے نگار خانے میں بیٹھ کر تصویر اتار سکتے تھے۔ اب سورج کی شعاعوں کی مدد سے تیزی کے ساتھ فوٹو تیار کر لیے جاتے تھے۔ ان پر بہت کم خرچ آتا تھا اور شیشے کی پلیٹ پر ہو بہو تصویر اُتر آتی تھی۔ اس کی جتنی نقلیں کوئی چاہتا، کرا لیتا۔

جس نوجوان نے شاگردی کے لیے درخواست کی اور درخواست منظور ہو گئی، وہ چودہ سال کی عمر کا ولی گرین[3] تھا، جو برسٹل میں دھاتی چیزیں بنانے والے ایک فن کار کا سب سے چھوٹا بیٹا تھا۔ فنکار کو حد درجہ معزز شہری مانا جاتا تھا۔ اس کے سات بچے تھے —— پانچ بیٹیاں اور دو بیٹے —— ولی نے غالباً اس لیے فوٹو گرافی کا پیشہ اختیار کیا کہ اسے سکول میں کیمیا اور طبیعیات سے خاص دلچسپی تھی۔ غالباً گٹن برگ نے سب سے پہلے ولی ہی کو شاگردی کی

ا؎ Queens Road　　۲؎ Guttenberg

۳؎ Willie Green

پیش کش کی تھی۔ حقیقت خواہ کچھ ہو، اس طرح ولی کو موقع مل گیا، ساتھ ہی اس کی زندگی کے مشغلے کا فیصلہ ہو گیا۔

ولی اچھا فوٹو گرافر تھا، لیکن شاگرد اچھا تھا۔ اس نے پیشے کے اسرار و رموز بڑی تیزی سے سیکھ لیے، مگر وہ گٹن برگ سے بہتر طریق پر کام کرنے کے لیے کوشاں تھا۔ جب اسے گاہکوں سے بات چیت کا موقع ملتا تو فیصلہ بہت جلد ہو جاتا، لیکن خود پسند اور طمطراق والے گٹن برگ کے ہاتھوں معاملات یوں طے نہ ہوتے۔ ولی گرین ان زنانہ گاہکوں سے مسکرا کر بات چیت کرتا، جو نگار خانے میں آتے اور خیالی پرندے دکھا دکھا کر بچوں کا دل بہلاتا۔ گٹن برگ کو ولی گرین کی یہ ہر دلعزیزی پسند نہ تھی اور اکثر کہہ دیتا "جاؤ، اندھیرے میں کام کرو۔"

فرصت کے اوقات میں ولی نے وہ تمام کتابیں پڑھ لیں، جو فوٹو گرافی کے متعلق لکھی جا چکی تھیں۔ اس کا سلسلہ لیونارڈو ڈونسی تک پہنچتا تھا۔ نسی فورنیپسی[1] نپولین کے ماتحت فوجی افسر رہ چکا تھا۔ اس نے فوٹو گرافی کے متعلق جو کچھ لکھا تھا، اس پر ولی گرین نے خاصا وقت صرف کیا، مگر مایوس ہی ہوتا رہا۔ البتہ لوئی ڈاگور[2] اسے بہت پسند تھا، جس نے نیپسی کے ساتھ مل کر اتفاقیہ یہ چیز دریافت کر لی تھی کہ پارے کے بخارات چاندی کی پلیٹ پر پڑیں اور وہ پلیٹ کیمرے میں رکھ کر تھوڑی سی روشنی پہنچائی جائے تو تصویر جلد بن جاتی ہے۔ یہ واقعہ ۱۸۳۷ء کا ہے۔

ولی نے پانچ سال تک گٹن برگ کی بد مزاجی صبر سے برداشت کر لی اور گٹن برگ ولی کی بے باکیاں برداشت کرتا رہا۔ ایک روز گٹن برگ نے دیکھا کہ ولی دکان کے دروازے کی طرف دوڑا اور دروازہ کھول کر ایک راہگیر کو دیکھنے لگا۔ گٹن برگ نے پوچھا: "ولی! اس کا کیا مطلب ہے؟"

---

[1] Niciphore Niepcy

[2] Louis Daguerre

جواب ملا: "جناب کیا آپ طویل القامت آدمی کو نہیں جانتے؟ یہ فاکس ٹالبوٹ[1] ہے، جس نے نگیٹو پلیٹوں سے تصویریں چھاپنے کا طریقہ ایجاد کیا۔ یہی شخص ہے، جس نے فوٹوگرافی کی تصویریں سب سے پہلی مرتبہ کتاب میں چھاپیں۔"

گٹن برگ نے نفرت سے ہاتھ اٹھاتے ہوئے کہا: "چھوڑو، یہ دقیانوسی داستان ہے۔ ہمارے پیشے میں بہت سے آدمی ہیں، جنھوں نے بہت کچھ ایجاد کیا۔ وہ باہم تقدمے لڑ رہے ہیں۔ ہمیں اس سے کیا غرض کہ کس نے کیا ایجاد کیا؛ چلو اپنا کام کرو۔"

سوئٹزرلینڈ سے ایک سطر کی | ولی ایک نوجوان رفیق جوسٹی[2] کا دوست تھا، جس کی بیوہ ماں نے سوئٹزرلینڈ کے ایک ایسے شخص سے شادی کرلی تھی، جس کا تعلق امیر گھرانے سے تھا، مگر وہ قلاش محض تھا، فریئس[3] اس کا نام تھا۔ ایک رات جوسٹی ولی کو ساتھ گھر لے گیا اور اپنی سوتیلی بہن ہیلینا[4] سے ملاقات کرائی، جو کچھ مدت پیشتر سوئٹزرلینڈ سے آئی تھی، مگر بیمار ہوگئی تھی۔

ہیلینا فریس ایک خوب صورت نوجوان لڑکی تھی، جس کی عمر اکتیس سال کی تھی۔ وہ دمے کی مریضہ تھی۔ انگریزی ٹھیک طرح نہ بول سکتی، لیکن پہلی ہی ملاقات میں دونوں ایک دوسرے کی طرف کھنچنے لگے۔ ۱۸۶۷ء میں ولی نے اٹھائیس سال کی عمر میں ہیلینا سے شادی کرلی۔ وہ عمر میں تین سال بڑی تھی۔ تھوڑی ہی مدت بعد گٹن برگ اور ولی میں سخت جھگڑا ہوا۔ ہاتھا پائی تک نوبت پہنچی اور شاگردی استادی کا سلسلہ ختم ہوگیا۔

ولی کو ایک خاتون نے ملازم رکھ لیا، جس کا نگارخانہ پاس ہی ایک قصبے باتھ[5] میں تھا۔ اس نگارخانے کی دیکھ بھال ولی ہی کے سپرد کردی گئی۔ چنانچہ ہیلینا اور ولی باتھ چلے گئے اور وہیں ان کی بچی ایتھل[6] پیدا ہوئی۔ ولی کو ہیلینا سے بڑی محبت تھی اور اس کے خاندانی نام —— فریس —— کو اپنے نام کا جزو بنالیا۔ چنانچہ یہ نام لکھے جاتے تو بالکل متوازن نظر آتے، یعنی

---

۱ Fox Talbot ۲ Josty ۳ Friese

۴ Helena ۵ Bath ۶ Ethel

ہیلینا گرین، فریس گرین۔

تھوڑی ہی مدت میں نوجوان فوٹو گرافر کو دو اور نگار خانوں کی نگرانی سپرد کر دی گئی۔ ایک برسٹل میں تھا، دوسرا پلائی متھ میں۔ گویا فوٹو گرافری کا پیشہ اس کے لیے بڑا با برکت ثابت ہُوا۔ اسے خاصی آمدنی ہوتی اور سیکڑوں گاہک اس پر اتنے خوش تھے کہ اس صورتِ حال پر وہ فخر کر سکتا تھا۔ اسے کام سے بے حد محبت تھی اور سایہ و نور کے فنی اثرات سے متعلق نئے نئے تجربے کرتا رہتا۔ یعنی یہ کہ ان میں کیوں کر توازن پیدا کیا جائے؟ صرف ہیلینا کی صحت کبھی کبھی کنبے کے لیے ناخوشگواری کا باعث بنتی، کیوں کہ اس غریب کو دمے کے دورے پڑتے اور جب تک دورے باقی رہتے، اسے زیادہ سے زیادہ آرام پہنچانے کے سوا کام نہ ہوتا۔

فریس گرین نے دس سال باتھ میں گزارے۔ اس زمانے میں فاکس ٹالبوٹ سے دوستی بھی ہو گئی تھی، جسے ایک مرتبہ گٹن برگ کی دکان کے دروازے میں دیکھا تھا۔ یہ دوستی فریس گرین کے لیے ایک نہایت تسلّی بخش تجربہ تھا۔ اب وہ معمولی شاگرد نہ تھا؛ بلکہ خود نگار خانوں کے نگران کی حیثیت میں ٹالبوٹ سے مل سکتا تھا اور معلوم کر سکتا تھا کہ فوٹو گرافی کے مستقبل سے متعلق اس کے خیالات کیا ہیں۔ ٹالبوٹ ہی نے اسے بتایا کہ پیسے لے کر فوٹو اتار دینا نہایت معمولی بات ہے۔ دیکھنا یہ چاہیے کہ فوٹو گرافی سائنس کے لیے کیا کچھ کر سکتی ہے۔ فوٹو گرافی کی مدد سے اجرامِ سماوی کے متعلق دریافتیں ہو سکتی ہیں۔ اس نے یہاں تک کہہ دیا کہ ایک روز حرکت کی بھی تصویر اتاری جا سکے گی۔ ٹالبوٹ ہی نے فریس گرین کو مشورہ دیا کہ لندن جاؤ، وہاں بڑی بڑی علمی انجمنیں اور فنی عجائب خانے ہیں۔ وہیں اس پیشے میں ترقی کرو گے۔ حقیقت یہ ہے کہ ٹالبوٹ نے محسوس کر لیا تھا فریس گرین تجربوں میں مصروف ہے اور چاہتا ہے کہ ترقی کے پیشروؤں میں شمار ہونے لگے اور کوئی ایسی چیز ایجاد کرے، جس سے نئے دائروں میں چھان بین کی جا سکے۔ سوال یہ تھا کہ کون سا دائرہ

صحیح ہے اور وہ کہاں پہنچائے گا؟

اس اثنا میں اسے ایک نیا دوست مل گیا، جس نے اس کے لیے مطلوب کلید مہیا کر دی۔ یہ جان آرتھر روبک رُج تھا، جو بوڑھا ہو چکا تھا۔ اس کی ڈاڑھی بھی لمبی تھی اور عمر کا بڑا حصہ ایجادات میں گزارا جا چکا تھا۔ باتھ اس کا وطن تھا۔ ایک دکان بھی کھول رکھی تھی۔ ایک روز رُج نے فریس گرین کو اپنی ایک انوکھی کل دکھانے کے لیے بُلایا، جس کا نام رُج نے "زندہ تصویروں کی لالٹین" رکھ چھوڑا تھا۔ اس وقت فریس گرین کو قطعاً اندازہ نہ تھا کہ رُج کی دکان میں جانا ہی اس کے لیے زندگی کے نئے مشغلے کا پیش خیمہ بن جائے گا۔

نگاہوں کی سُست رفتاری | رُج نے نوجوان دوست کو بٹھا دیا اور کہا سامنے دیوار کی طرف دیکھتے رہو۔ پھر اس نے گیس کے لیمپ کی روشنی مدھم کر دی۔ ایک لمحہ بعد جادو کی لالٹین کی تصویر دیوار پر نمودار ہوئی۔ یہ ایک مسخرے کی رنگین تصویر تھی۔ یکایک تصویر حرکت کرنے لگی۔ مسخرے نے قلابازی لگائی، پھر اسی طرح پے در پے قلابازیاں لگاتا رہا۔ صاف معلوم ہو رہا تھا کہ پوری دیوار حرکت میں آگئی ہے۔

پھر گیس کی روشنی تیز کر دی گئی اور رُج نے پوچھا: "کہو، کیا رائے ہے؟"

فریس گرین اس وقت تک دیوار کی طرف رخ کیے بیٹھا تھا اور آنکھیں حیرت سے کھُلی تھیں۔ اس نے کہا: "میں سمجھتا ہوں کہ میں نے آج سب سے بڑی ایجاد دیکھی ہے۔"

بوڑھا قہقہہ مار کر ہنسا اور بولا: "ہوش کی بات کرو، مبالغے سے کیوں کام لے رہے ہو؟ اس میں کوئی چیز انوکھی نہیں۔ میں نے سابقہ تصورات کو کسی قدر بہتر صورت دے دی ہے اور دو یا تین افکار ملا کر ایک کھلونا تیار کر لیا۔ ذرا اسے ایک نظر دیکھو۔"

چنانچہ رُج نے وہ نیا آلہ گرین کے سامنے پیش کر دیا، جس کے ذریعے سے دیوار پر تصویریں دکھائی گئی تھیں۔ اس کی شکل روشنی کے ایک چھوٹے سے مینار کی تھی، جس کی

ل Roebuck Rudge   ۲ Biophantic Lantern

روشنی کے مقام پر ایک گردغلام گردش سی بنی ہوئی تھی۔ اس کی سات طرفیں تھیں اور ان طرفوں میں رُج نے جادو کی لالٹین کے سلائڈ لگا دیے تھے۔ چنانچہ انھیں سات سلائڈوں سے مسخرہ متحرک نظر آتا تھا۔ غلام گردش کو روشنی کے ارد گرد تیزی سے گھمایا جاتا تو سات تصویریں یکے بعد دیگرے روشنی میں آجاتیں اور آتشی شیشے انھیں پھیلا کر دیوار پر نمایاں کر دیتے۔

فریس گرین کے لیے جو چیز پُر اسرار تھی، یہی تھی کہ عام تصویریں حرکت کے ذریعے سے دیوار پر پہنچائی جاتیں تو متحرک نظر آنے لگتیں۔ صاف معلوم ہوتا تھا کہ مسخرہ واقعی قلابازیاں لگا رہا ہے۔ گرین سوچتا تھا کہ غیر متحرک تصویروں سے حرکت پیدا کرنے کا راز کیا ہے۔

رُج نے اس کی تصریح کرتے ہوئے کہا: "ہماری نگاہیں سست رفتار ہیں۔ جب کوئی شے ہماری نگاہوں سے اوجھل ہو جاتی ہے تو پھر بھی ہم ثانیے کے ایک حصے تک اسے دیکھتے رہتے ہیں۔ پھر دوسری چیز سامنے آجاتی ہے اور ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ دونوں ملی ہوئی ہیں۔ باقی جو کچھ ہے؛ وہ خیال کی کرشمہ سازی ہے۔ مختلف تصویروں میں جو تھوڑے تھوڑے خلا ہیں، انھیں وہ پورا کر دیتا ہے۔ ہم سمجھ لیتے ہیں کہ حرکت مسلسل جاری رہی۔

فریس گرین کو خیال آیا کہ یہ تصویریں ہاتھ سے بنانے اور ان پر رنگ کرنے میں خاصی زحمت اٹھانی پڑی ہوگی۔ اس نے کہا: "کیوں نہ تصویریں لے کر لالٹین میں سلائڈوں کے طور پر رکھ دی جائیں، پھر ان کی نمائش کی جائے؟"

رُج: تم پہلے آدمی نہیں ہو، جس نے یہ خیال ظاہر کیا، متعدد لوگ یہ کوشش کر چکے ہیں۔ فرانس میں پروفیسر مارے[1] نے بہت سے فوٹو اپنے خاص کیمرے کے ذریعے سے لیے۔ ان میں آدمیوں کے فوٹو بھی تھے اور پرندوں کے بھی۔ ایڈورڈ مُوئی برج[2] نے کیلیفورنیا کی گھڑدوڑ کے موقع پر چوبیس کیمرے ایک قطار میں لگا دیے

---

[1] Marey [2] Muybridge

تھے تاکہ دوڑ میں شریک ہونے والے گھوڑوں کی تصویریں لی جاسکیں۔

فریس گرین: کیا یہ تصویریں بھی دکھائی گئی تھیں؟

رُج : ہاں، پروفیسر مارے اور مُوئی برج دونوں نے اس غرض سے جادو کی لالٹین استعمال کی۔ انھوں نے فوٹو شیشے کے کناروں پہ لگائے اور لالٹینوں کے آتشی شیشوں کے پیچھے رکھ دیے۔ میرا طریقہ ان سے مختلف ہے۔ اسی لیے میں کہتا ہوں کہ میری مشین میں کوئی انوکھی چیز نہیں، البتہ یہ ایک تجارتی نمونہ ہے۔ میری غرض تفریح ہے، مارے یا موئی برج کی مشینوں کی طرح یہ نہیں کہ سائنٹیفک مطالعہ کیا جائے۔

فریس گرین: جناب! بہ ایں ہمہ میں کچھ تجربے آپ کے ساتھ کرنا چاہتا ہوں اور میری خواہش ہے کہ مختلف طریقے آزماؤں، فرمائیے آپ کی رائے کیا ہے؟

غرض اس طرح فریس گرین نئے راستے پر لگ گیا، جس کا مقصد یہ تھا کہ وہ متحرک تصاویر کا موجد بن جائے۔

رقصائی ڈھانچ نوجوان فوٹو گرافر کے افکار کتنے ہی اچھے کیوں نہ ہوں، لیکن دستکاری سے اسے کوئی مناسبت نہ تھی۔ رُج خیالات اس سے لے لیتا اور جو کچھ ہاتھ سے کرنا ہوتا، خود کرتا۔ ایک تجویز یہ تھی کہ تصویروں کے بدلنے کا طریقہ بہتر بنایا جائے، یعنی ایک گھومتا ہوا بند لگا دیا جائے، جو ذرا سی دیر کے لیے روشنی ختم کر دے تا آنکہ دوسری تصویر سامنے آجائے۔ اس طرح ہر تصویر ثانیے کے ایک حصے تک سامنے رہے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ تصویریں زیادہ استوار اور دیکھنے والے کے لیے زیادہ واضح ہو گئیں۔ آنکھ کو مختلف تصویریں ملا دینے کے لیے کسی کوشش کی ضرورت نہ رہی۔

اس اصلاح یافتہ مشین کے ذریعے سے فریس گرین نے اپنے گھر میں نمائش کا انتظام کیا۔ اس نے متعدد تصویریں رُج کی امداد سے شیشوں پہ تیار کر لی تھیں۔ چار تصویریں ایسی

لی گئیں کہ وہ خود گھوم رہا ہے، پھر رفتہ رفتہ مسکراہٹ پیدا ہو رہا ہے۔ ایک تصویر میں لڑکی کا سر دکھایا گیا تھا، جس کی آنکھیں متواتر دائیں بائیں گھوم رہی تھیں۔ دوستوں اور ہمسایوں کو نمائش کے لیے بلایا گیا۔ ان سب کو امید تھی کہ جادو کی لالٹین کا تماشا دکھایا جائے گا۔ یہ اس زمانے کی دل پسند تفریح تھی۔ اصل نمائش کو زیادہ مؤثر بنانے کے لیے فریس گرین اور رُج نے پہلے وہی تصویریں دکھائیں، جو جادو کی لالٹین میں دکھائی جاتی تھیں یعنی بیرونی ممالک کے مختلف مناظر، چند مزاحی نظارے یا بائیبل کی تصویریں۔

پھر اس لڑکی کا سر دکھایا گیا، جس کی آنکھیں برابر دائیں بائیں گھوم رہی تھیں۔ ناظرین نے یہ دیکھ کر قہقہے لگائے۔ ایک فرد پکار اٹھا! "یہ تصویر نہیں، لڑکی! پردے سے باہر نکل آ۔ ہم جانتے ہیں تو کہاں چھپی ہوئی ہے۔"

فریس گرین نے بتا دیا کہ پردے کے اندر کوئی چھپا ہوا نہیں۔ اپنے قول کی تصدیق میں اس نے خود اپنی تصویر کی نمائش کر دی۔

یکایک ایک بڑھیا نشست سے اٹھی اور چھتری پردے میں گڑھوتے ہوئے بولی: "یہ ہم سے فریب کاری کی پاداش ہے۔" جب اسے احساس ہوا کہ چھتری کپڑے میں گڑی جا رہی ہے تو سخت دہشت زدہ ہو گئی۔ حقیقتہً پردے کے پیچھے کوئی نہ تھا۔

یہ متحرک تصاویر کی پہلی نمائش تھی، جو فریس گرین نے کی۔ ناظرین پر اس کا اثر بڑا حوصلہ افزا تھا، لیکن وہ جانتا تھا کہ یہ ابھی ابتدا ہے۔ اسے شیشے کی پلیٹوں کے بجائے کسی ایسے مادے کی تلاش تھی، جس پر زیادہ سے زیادہ تصویریں زیادہ سے زیادہ تیزی کے ساتھ بنائی جا سکیں اور نمائش زیادہ دیر تک باقی رہے۔

اس موقع پر اسے فاکس ٹالبوٹ کا مشورہ یاد آیا کہ لندن جاؤ، جہاں بڑے بڑے سائنسدان اور فنکار کام کرتے ہیں اور نئی ایجادات کے کرشمے دکھاتے ہیں۔ فریس گرین کو احساس تھا کہ لندن میں اسے ہمدرد انسان مل جائیں گے اور نئی نئی تدبیریں سوجھیں گی۔

بلاشبہ زنج بڑا شفیق دوست اور استاد تھا، مگر اس کے پاس سکھانے کے لیے کوئی چیز باقی نہ رہی تھی، لہٰذا فریس گرین انگلستان کا مغربی حصہ چھوڑ کر لندن روانہ ہوگیا۔ جتنے نگارخانے اس کی تحویل میں تھے، وہ مہتمموں کے حوالے کر دیے۔ بیوی اور بچّی کو خیرباد کہتے ہوئے وعدہ کر گیا کہ ہر ہفتے آتا رہے گا اور لندن میں مستقل حیثیت پیدا کرتے ہی انہیں ساتھ لے جائے گا۔

۱۸۸۵ء کے اوائل میں وہ لندن پہنچا۔ اس وقت تیس سال کی عمر تھی اور انگلستان کے مغربی حصّے کا وہ غیر معروف فوٹوگرافر تھا۔ لندن میں گرین نے دو بھائیوں ——— آرتھر کالنز[۱] اور ایسمے[۲] کالنز ——— کے ساتھ شرکت کر لی۔ نیو بانڈ سٹریٹ[۳] میں بوٹوں کی دکان کے اوپر دو کمرے کرایے پر لے لیے، وہیں نگارخانہ قائم کیا۔ یہ شرکت خوشگوار ثابت ہوئی۔ فریس گرین ہمیشہ خیالی پلاؤ پکاتا رہتا اور کاروبار کی اس میں صلاحیت نہ تھی۔ پھر وہ جمعہ کی سہ پہر سے پیر کی سہ پہر تک باتھ میں مقیم رہتا۔ گاہکوں کا معاملہ دونوں بھائیوں پر چھوڑ دیتا۔ وہ دستکاری میں بالکل معمولی حیثیت رکھتے تھے۔ گاہکوں کو خود گرین کے ہاتھ کی تصویروں پر اصرار تھا، کیوں کہ اسی کی تصویریں بہترین مانی جاتی تھیں۔ فریس گرین کی ایک عادت یہ بھی تھی کہ جب کسی سائنٹیفک مجلس کا دلچسپ اجلاس ہوتا یا کوئی مشہور طبیعی اور کیمیا داں آجاتا تو نگارخانے سے غائب ہو جاتا۔ علاوہ بریں ریجنٹ سٹریٹ[۴] کی ایک پولیٹیکنک (کثیر الفنون) جماعت میں بھی شریک ہوگیا تھا تاکہ میکانکیات، طبیعیات، کیمیا اور برقی انجینئری کے متعلق مزید معلومات حاصل کرے۔

تینوں فوٹوگرافروں نے مل کر پکاڈلی[۵] میں گرین پارک کے بالمقابل ایک اور نگارخانہ قائم کر لیا۔ یہ نچلی منزل میں تھا، جس میں بجلی کے لیمپ لگا دیے گئے تھے۔ اس

---

[۱] Arthur Collins [۲] Esme [۳] New Bond Street

[۴] Regent Street [۵] Piccadilly

زمانے میں یہ لیمپ ایک اعجوبہ سمجھے جاتے تھے اور فوٹو لینے کے لیے انھیں کی روشنی سے کام لیا جاتا تھا۔ اس نگار خانے کے پچھلے حصّے میں فریس گرین کیمرے تیار کرتا رہتا یا متحرک تصاویر کے تجربوں میں لگا رہتا۔ آخر اس نے رائل فوٹو گرافک سوسائٹی کو اپنی ایجادات کے متعلق اطلاع دی اور نومبر ۱۸۸۵ء میں اسے دعوت دی گئی کہ ان ایجادات کی نمائش کرے

وہ فوٹو گرافی کے لیے شیشے کی پلیٹیں رد کر چکا تھا اور جلاٹین پر ایسا مادہ لگا کر تصویریں بناتا، جس سے احساس میں اضافہ ہو جاتا۔ ارنڈی کے تیل میں ڈبویا ہوا کاغذ اوپر لگا دیا جاتا تاکہ سطح زیادہ شفّاف ہو جائے۔ مشہور سوسائٹی کے ارکان اس نمائش سے زیادہ متاثر نہ ہوئے۔ اصل میں انھیں جاندار تصویروں کے مکمّل نہ ہونے پر اعتراض نہ تھا۔ اعتراض اس مادّے پر تھا، جو فریس گرین نے شیشے کی جگہ استعمال کیا تھا۔ عام رائے یہ تھی کہ شیشے پر سب لوگ تصویریں لیتے ہیں، نیا مادّہ چنداں کار آمد معلوم نہیں ہوتا۔ با ایں ہمہ اسے سوسائٹی کا رکن بنا لیا گیا، کیونکہ وہ اوّل درجے کا فوٹو گرافر تھا۔

فریس گرین نے یہ کوشش کی کہ اپنی ایجادات کے سلسلے میں عوام کی توجّہ کا مرکز بنے، چنانچہ اس نے دکان کی کھڑکیوں پر سفید پردے لگا لیے۔ رات کے وقت ان پردوں پر رقصاں ڈھانچ کی تصویر متحرک رہتی۔

راہگیر یہ تصویر دیکھتے ہی رُک جاتے، اس طرح ہجوم روز بروز بڑھتا گیا۔ دکانوں میں کام کرنے والی لڑکیاں قہقہے لگاتیں۔ گاڑیبان گھوڑے روک لیتے۔ گرین پارک سے لڑکے لڑکیاں ہجوم کر کے آجاتیں۔ آخر پولیس والوں کی توجّہ اس طرف منعطف ہوئی۔ انھوں نے آکر ناظرین کو منتشر کر دیا، کیوں کہ نصف سڑک آدمیوں سے بھر گئی تھی۔ یہ تماشا چند روز جاری رہا۔ پورے لندن میں اس کا چرچا ہو گیا۔ سکاٹ لینڈ یارڈ کو بھی اطلاع مل گئی۔ ایک انسپکٹر فریس گرین کے پاس پہنچا اور اسے بتایا گیا کہ اگر یہ سلسلہ بند نہ کیا گیا تو شارع عام میں مزاحمت پیدا کرنے کی بنا پر مقدمہ چلایا جائے گا۔ آخر موجد کو حکم ماننا پڑا۔ رقصاں ڈھانچ غائب ہو گیا

اور لندن اس کے بارے میں سب کچھ بھول گیا۔

جادو کا بکس انگلستان کے مغربی حصّوں میں فریس گرین نے جو نگارخانے قائم کر رکھے تھے، ان میں کاروبار مندا پڑتا گیا، کیوں کہ بہت سے گاہکوں نے فریس گرین کے نہ ہونے کے باعث بے توجہی اختیار کر لی۔ گرین نے مغربی حصّے کے تمام نگارخانوں سے سلسلہ توڑ لیا۔ میڈا ویل[1] میں مکان لے لیا اور اہل و عیال کو لندن لے گیا۔ ہوبورن[2] میں ایک چھوٹی سی تجربہ گاہ بھی کرایے پر لے لی۔

وہ خود اچھا میکنیک نہ تھا۔ تصویریں لینے اور دکھانے کے آلے دوسروں سے تیار کراتا۔ اس طرح خرچ بہت زیادہ ہوتا، لیکن گرین کو یقین تھا کہ ایجاد مکمل ہوتے ہی مالی پریشانیاں ختم ہو جائیں گی۔ اسے سب سے بڑھ کر تکنیکی پہلو پریشان کرتا تھا۔ اس نے جو نیا کیمرا تیار کیا، اس میں تصویروں کے لیے ایسا کاغذ استعمال کیا جاتا، جس پہ خاص مسالا لگا ہوتا اور ایک ثانیے میں سات یا آٹھ تصویریں لی جا سکتی تھیں۔ زیادہ تصویریں لینے کی کوشش کی گئی تو کاغذ پھٹنے لگا۔ یہ کاغذ دندانہ دار پہیوں کے ذریعے سے آتشی شیشے کے سامنے آتا۔ ایک "شٹر" کے ذریعے سے روشنی بند ہو جاتی، پھر کاغذ کا دوسرا حصہ آتشی شیشے کے پیچھے پہنچ جاتا۔ "شٹر" ثانیے کے ایک حصّے کے لیے دوبارہ کھلتا۔ مسالے والے کاغذ پر روشنی پڑتی، تصویریں اُترتیں اور اسی طرح سلسلہ جاری رہتا۔

تصویریں لینے اور دکھانے کے لیے زیادہ موزوں چیز کی تلاش کرتے کرتے فریس گرین کی نظر ایک ہی چیز پہ پڑی، جسے سب نے نظر انداز کر رکھا تھا، حالانکہ برمنگھم کا ایک سائنسدان الگزانڈر پارکس[3] تیس سال پیشتر اسے تیار کر چکا تھا۔ یہ چیز نائٹرو سیلولوز[4] اور کافور سے بنتا تھا اور اسے سلولائڈ کہتے تھے۔

---

[1] Maida Vale　[2] Holborn　[3] Parkes

[4] Nitrocellulose

ہوبورن کی تجربہ گاہ کو سلولائڈ کا کارخانہ بنا دیا گیا۔ فریس گرین نے اپنے معاونوں ـــــ ایلفرڈ اور ارنسٹ ـــــ کے ذریعے سے اس میں کامیابی حاصل کرنے کی کوشش کی۔ اصل مادہ بھاری، سخت اور شفاف چادروں کی شکل میں آتا۔ ضرورت اس امر کی تھی کہ اس سے زیادہ باریک فلمیں تیار کی جاتیں۔ چنانچہ اسے جوش دے کر شیشے کی پلیٹوں پر ڈالا جاتا۔ پھر اس پر خاص مسالے کی تہ جمادی جاتی اور طویل پلیٹوں میں کاٹ لیا جاتا۔ تینوں رات دن محنت مشقت کرتے رہے۔ اس اثنا میں فریس گرین نے ایک نیا کیمرا تیار کر لیا، جس میں سلولائڈ کی فلم استعمال کرنی منظور تھی۔ جنوری ۱۸۸۹ء میں کیمرا بھی تیار ہو گیا اور سلولائڈ کی شفاف فلم بھی بن گئی، جو پچاس فٹ لمبی تھی۔

آیندہ اتوار کو فریس گرین یہ کیمرا لے کر ہائیڈ پارک کارنر پہنچا اور ایک تپائی پر اسے نصب کر دیا۔ اس نے اپنے ایک عزیز مسٹر کارٹر کو دعوت دے کر بلایا تھا، لیکن کام نہیں بتایا تھا۔ جب فریس گرین نے دور سے دیکھا کہ کارٹر اپنے چھوٹے بیٹے کا ہاتھ پکڑے چلا آ رہا ہے تو اپنے کیمرے کی دستی گھمانی شروع کر دی اور تقریباً بیس فٹ لمبی فلم لے لی۔ اس اثنا میں کارٹر پاس پہنچ گیا۔ بچے نے پوچھا: چچا ولیم کے پاس جو باجا ہے، وہ بجتا کیوں نہیں؟ فریس نے بتایا: یہ باجا نہیں، جادو کا بکس ہے۔

پھر فریس گرین کیمرا اٹھا کر بازار میں لے گیا اور فلم کے باقی حصے پر اس نے گھوڑے گاڑیوں، عورتوں، مردوں، گھوڑوں سے چلنے والی بسوں اور سپاہیوں کی تصویریں لے لیں۔ اتوار کی صبح کو یہ لوگ عموماً پھرا کرتے تھے۔

کھانا کھانے کے بعد فریس گرین کیمرا لے کر ہوبورن کی تجربہ گاہ میں پہنچ گیا۔ اس روز اتوار کے باعث ایلفرڈ اور ارنسٹ موجود نہ تھے۔ گرین چاہتا تھا کہ تنہا پورا کام انجام دے، کسی دوسرے کو اس کام میں شریک نہیں کرنا چاہتا تھا، جس کے لیے مدت سے محنت اور دعائیں

Hyde Park Corner

کر رہا تھا۔ اس پر انتہائی گھبراہٹ طاری تھی اور یقین تھا کہ تجربہ ناکام رہا۔ اسے خیال بھی نہیں ہو سکتا تھا کہ تصویریں ٹھیک اُتری ہوں گی، کیمرہ صحیح کام کرے گا اور سلولائڈ فلم کی تصویریں توقع کے عین مطابق ہوں گی۔

بہرحال اس نے فلم دھوئی اور ہلکی روشنی میں دیکھا کہ تصویریں ابھر رہی ہیں۔ پھر اس نے تصویروں کے پرنٹ لیے۔ یہ بھی ٹھیک اُتر آئے اور انھیں خشک کر لیا۔ سب کچھ تیار ہونے میں رات کا بڑا حصہ صرف ہو گیا۔ پھر فلم لپیٹ کر تصویر نما کے سامنے رکھی۔ اس کے ہاتھ کانپ رہے تھے۔ دستی گھمائی اور جس معجز نما منظر کی اسے امید نہ تھی، وہ دیوار پر نمودار ہو گیا۔ کارڈر بیٹے کا ہاتھ پکڑے ہائیڈ پارک میں سے لمحہ بہ لمحہ قریب تر آ رہا تھا۔ پھر دوسرا منظر سامنے آیا یعنی بازار، گھوڑے گاڑیاں، عورتیں، مرد، گھوڑوں سے چلنے والی بسیں، سپاہی پھر پورا نظارہ غائب ہو گیا۔ سفید دیوار ہر منظر سے خالی تھی۔ فریس گرین چاہتا تھا کہ پورا یقین کرے اور جو کچھ دیکھا تھا، وہ محض واہمے کا کرشمہ ثابت نہ ہو۔ چنانچہ فلم دوبارہ لپیٹی اور نئے سرے سے دیکھی۔

اب وہ چاہتا تھا کہ کسی آدمی کو بھی اپنی اس مسرت میں شریک کرے، خواہ وہ کوئی ہو۔ رات کا وقت تھا، وہ باہر نکلا۔ بازار بالکل خالی تھے۔ آخر پولیس کا ایک کانسٹیبل ملا، اسے جا پکڑا اور بولا: "کانسٹیبل صاحب! . . . آپ مہربانی فرما کر . . . ایک منٹ کے لیے میرے ساتھ چلیں گے؟"

کانسٹیبل: کوئی واردات ہوئی ہے؟

فریس گرین: نہیں، کچھ نہیں ہوا . . . بس یہی . . . مہربانی فرما کر میرے ساتھ چلیے۔

غرض فریس گرین کانسٹیبل کو کھینچتا ہوا تجربہ گاہ میں لے گیا اور بولا: "تشریف رکھیے اور مہربانی فرما کر دیوار کی طرف دیکھیے۔ آپ کو نہایت عجیب نظارہ دکھائی دے گا، جو

عمر بھر نہ دیکھا ہوگا۔

کانسٹیبل بدستور دروازے کے قریب کھڑا رہا۔ اس کے ایک ہاتھ میں ڈنڈا تھا، دوسرے میں سیٹی۔ وہ سوچتا تھا، خدا جانے، یہ پاگل آدمی کس وقت کون سی آفت برپا کر دے۔ کمرے میں اندھیرا تھا۔ یکایک دیوار پر روشنی کی ایک مستطیل نمودار ہوئی۔ وہی تصویر، کارٹر بیٹے کا ہاتھ پکڑے چلا آ رہا ہے، گھوڑے گاڑیاں . . .

کچھ نہیں کہا جا سکتا کہ کانسٹیبل نے واپس جا کر اس واقعے کے متعلق کیا رپورٹ کی؟

مالی پریشانیاں اس اثناء میں ایک فرم کی طرف سے یہ خط آیا:

"جناب والا! آپ نے جو چیک ہمیں دیا تھا، وہ اس اطلاع کے ساتھ ہمارے بنک کے پاس آیا ہے کہ چیک دینے والے کے سامنے پیش کر دیجیے۔ کیا آپ ایک نیا چیک لکھ کر جلد سے جلد ہمیں پہنچا دیں گے . . .؟"

ہیلینا نے ناشتے کی میز پر بیٹھے بیٹھے یہ خط پڑھا اور اس کی تیوری چڑھ گئی۔ بولی: "میری جان! اس کا مطلب کیا ہے؟"

فریس گرین: آہ! تم پریشان نہ ہو، اس وقت میرے پاس پیسے نہیں۔ ان لوگوں نے میرے لیے نیا کیمرا بنایا تھا اور اب پیسے مانگ رہے ہیں۔ بس اتنی سی بات ہے۔

ہیلینا: جب تمھارے پاس بنک میں کافی رقم نہ تھی تو چیک کیوں جاری کیا؟

گرین: ہاں تم نے ٹھیک کہا، مجھ سے غلطی ہو گئی، میں سمجھتا تھا کہ کافی روپیہ موجود ہے۔

ہیلینا نے سر ہلاتے ہوئے کہا: "میں ایسے طریقے پسند نہیں کرتی۔ ایک اور فرم بھی ہے، جو اس فرم سے الگ ہے، جس نے تمھارے لیے دو کیمرے بنائے۔ تم نئی فرم کے پاس کیوں پہنچے؟

گرین: پہلی فرم والے میرے لیے مزید کام کرنے پر راضی نہ تھے۔

ہیلینا : کیا اس لیے کہ ان کا روپیہ تمھارے ذمّے واجب تھا؟

گرین : ہاں، یہ غالباً سچ ہے، لیکن ہیلینا! تم پریشان نہ ہو۔

حقیقت یہ ہے کہ فریس گرین بظاہر کامیابی کی منزل پر پہنچا ہوا معلوم ہوتا تھا، حقیقۃً تباہی کے کنارے پر کھڑا تھا۔ جس کاروبار سے اسے روپیہ ملتا تھا یعنی فوٹوگرافی، اس سے وہ تغافل برتتا رہا اور ایجاد کے پیچھے لگ گیا۔ اسے یقین تھا کہ چند ہفتوں میں ایجاد مکمّل ہو جائے گی، پھر اس پر روپیہ بھی برسے گا، شہرت بھی ہوگی اور عزّت بھی ملے گی۔ جو کچھ اس نے بچایا تھا، وہ سب خرچ ہوگیا۔ کیمروں کے لیے پیٹینٹ کی درخواست ۲۱۔ جون ۱۸۹۰ء کو دی گئی۔ جو لوگ تجربہ گاہ میں اس کا ہاتھ بٹا رہے تھے، انھیں تنخواہ نہیں دی گئی تھی۔ بیوی اور بچّی کے لیے بھی خرچ درکار تھا۔ نیو بانڈ سٹریٹ اور پکاڈلی کے علاوہ اس نے اور بھی بہت سے نگارخانے قائم کر رکھے تھے۔ ایک ایک آکسفورڈ سٹریٹ، برک سٹریٹ اور سلون سٹریٹ میں تھا۔ ایک برائٹین میں اور دو لیڈبروک گروو[1] میں تھے۔ ان سب میں شرکا اور منیجر مقرر کر رکھے تھے، لیکن وہ خود کسی پر بھی متوجہ نہیں ہو سکتا تھا۔ نتیجہ خرابی کے سوا اور کیا ہوتا؟

۱۸۸۹ء میں بجلی کی کمپنی نے اس کے خلاف مقدمے کی دھمکی دی، کیوں کہ پکاڈلی کے نگارخانے کے بل ادا نہیں کیے تھے۔ کالنز بھائی اس سے لڑکر الگ ہو گئے۔ کیوں کہ وہ کام پر توجہ نہیں کرتا تھا۔ یہ مقدمہ بھی عدالت میں پہنچا۔ فریس گرین کے خلاف فیصلہ ہوا اور اسے بھاری خرچہ ادا کرنا پڑا۔

ایک اور کمپنی کا معاملہ غور طلب تھا۔ فریس گرین نے بعض کاروباری آدمیوں سے شرکت کر لی تھی۔ مقصد یہ تھا کہ تھیٹر اور ایوانِ موسیقی میں حصّہ لینے والے ایکٹروں، ایکٹرسوں اور موسیقاروں کی ارزاں تصویریں کارڈوں پر چھاپی جائیں اور اس کے لیے طریقہ وہ استعمال

---

[1] Ladbroke Grove

کیا جائے، جو فریس گرین نے ایجاد کیا تھا۔ یہ شرکت نامہ ناکام رہا، فریس گرین مالی ہیر پھیر سے ناواقف تھا اور پورے شرکت نامے کا ذمہ دار گردانا گیا۔ معاملہ پھر عدالت میں پہنچا اور اسے دیوالیا قرار دینے کا خطرہ پیدا ہو گیا۔ ان تمام معاملات کا نتیجہ یہ ہوا کہ اسے قید خانے میں بھیج دیا گیا۔

رنگ، گہرائی اور آواز فریس گرین برکسٹن کے قید خانے میں تھا۔ ہیلینا تمام واقفوں اور شناساؤں سے بھیک مانگ کر یا قرض لے کر روپیہ جمع کرتی رہی تاکہ شوہر کا قرض ادا ہو جائے۔ روپیہ جمع ہو گیا اور ایک ہفتے کے بعد گرین رہا ہو گیا۔

گرین کے تمام نگار خانے فروخت کر دیے گئے۔ کاروباری شرکتوں سے علٰحدگی اختیار کر لی گئی۔ ہیلینا نے تمام قیمتی چیزیں فروخت کر ڈالیں۔ میڈاویل کے مکان کی نیلامی بول دی گئی۔ اس کیمرے کے سوا تمام کیمرے بھی فروخت کر دیے گئے، جس کے لیے پیٹنٹ کی مدت دی جا چکی تھی۔ پھر ہیلینا نے ایک معمولی سا مکان اپنے نام پر چیلسیا میں لے لیا۔ ساتھ ہی فوٹو کی ایک چھوٹی سی دکان بھی۔ وہاں فریس گرین دو پونڈ فی ہفتہ کے مشاہرے پر اپنی بیوی کے لیے کام کرتا تھا۔ بیوی ہر کام کی پوری نگرانی رکھتی تھی۔ اسے تجربے کرنے کی آزادی حاصل تھی صرف یہ شرط تھی کہ اس پر زیادہ پیسے نہ خرچ ہوں۔

فریس گرین کو اپنے مالی معاملات کے متعلق کبھی کوئی تشویش نہ ہوتی، بلکہ وہ ان پر نہایت کم متوجہ ہوتا تھا۔ اسے ہر وقت یہ خیال رہتا تھا کہ متحرک تصاویر کے لیے اس نے جو ایجاد کی تھی، اس میں اصلاح کرلے۔ وہ بعض اوقات بہ یک وقت دو دو قدم اٹھا لیتا، اگرچہ دانشمندی کا تقاضا یہ تھا کہ سوچ بچار کے بعد ایک ہی قدم اٹھایا جاتا۔ وہ اپنی پہلی کامیابی کو اصل مقصد کے لیے محض ابتدائی قدم سمجھتا تھا، جو یہ تھا کہ ایسا کیمرا ایجاد کرلے، جس میں پوری زندگی ٹھیک ٹھیک متحرک ہو، یعنی رنگ بھی، گہرائی بھی اور آواز بھی۔ اس نے ایک خط ایڈیسن کو لکھا

لے Burgtea لندن کا ایک ضلع۔ ئے Chelsea

اور اپنی ایجاد کا ذکر تفصیل سے کیا۔ ساتھ ہی تجویز پیش کی کہ ہم دونوں کو مل جل کر کام کرنا چاہیے اور اپنے افکار پر یکجا ہو کر عمل پیرا ہونا چاہیے۔ گویا فریس گرین کی خواہش یہ تھی کہ اپنے کیمرے میں ایڈیسن کے فونوگراف کو ملا دے۔ ایڈیسن نے فریس گرین سے ایجاد کی تفصیلات منگوالیں، جو اس کی تجربہ گاہوں کی بھول بھلیاں میں گم ہو گئیں۔

انگلستان میں فریس گرین کی ایجاد کا خیر مقدم بڑی دھیمی رفتار میں کیا گیا: "آپٹیکل میجک لنٹرن جرنل"[1] نے اپنا نامہ نگار ہواورن کی تجربہ گاہ میں بھیجا، جس نے ایک پُرجوش مقالہ لکھا:

"اگر پردے پر کسی شخص کی تصویر آئے اور رفتہ رفتہ وہ حرکت کرنے لگے، منہ کھولے اور بولے تو یقیناً یہ بات عجیب معلوم ہوگی۔۔۔ اسی طرح اگر بازار کا کوئی منظر پردے پر پیش کیا جائے۔ ناظرین دیکھیں کہ مختلف گھوڑے گاڑیاں اِدھر اُدھر دوڑی چلی جا رہی ہیں۔ لوگ آ جا رہے ہیں۔ کتے ساتھ ساتھ چل رہے ہیں۔ غرض ہر چیز اسی طرح جا رہی ہے، جس طرح زندگی میں نظر آتی ہے تو نہایت تعجب ہوگا۔۔

یہ بات کتنی ہی عجیب معلوم ہو، مگر اب ایک زندہ حقیقت بن گئی ہے۔۔۔ ذرا غور فرمائیے کہ اگر لارڈ میئر کا حالیہ جلوس پورے کا پورا پردے پر پیش کر دیا جائے۔ ہر شخص ٹھیک ٹھیک اپنی جگہ کھڑا بازار کو دیکھ رہا ہو تو اس منظر سے کتنی سنسنی پیدا ہوگی۔

- سامنے کے مکان بالکل ساکن نظر آئیں گے۔ جلوس متحرک ہوگا اور لمحہ بہ لمحہ آگے بڑھتا جائے گا۔
- مشہور فوٹوگرافر فریس گرین کا نام پورے ملک میں مشہور ہو جائے گا، کیوں کہ یہ اسی کی ایجاد ہے، جو ایسے مناظر پیش کرے گی۔ اس نے ایک عجیب کیمرا بنا لیا ہے اور دستی گھما دینے سے ایک منٹ میں متعدد تصویریں لی جا سکتی

---

[1] Optical Magic Lantern Journal

ہیں۔ پھر انھیں دھو کر یکے بعد دیگرے رکھ دیا جاتا ہے اور ایک بیلن پر پلیٹ کو خاص وضع کی لالٹین (جو مسٹر فریس گرین کی ایجاد ہے) کے سامنے سے گزارا جاتا ہے۔ اگر بات چیت سننے کی خواہش ہو تو اس آلے کو فونوگراف کے ساتھ رکھ کر کام لیا جاتا ہے۔"

امریکی اخباروں میں بھی ایجاد کا چرچا ہوا۔ سائنٹیفک انجمنوں نے فریس گرین کو لکچر دینے کے لیے بلایا یا اُسے اعزازی ممبر بنا لیا۔ ۱۸۹۰ء میں بمقام چیسٹر فوٹوگرافی کی کنوینشن ہوئی تو اسے بھی تقریر کی دعوت دی گئی۔ وہ ہیلینا اور اپنی بیٹی ایتھل کے ساتھ کنوینشن میں پہنچا۔ ان کی بڑی آؤ بھگت ہوئی۔ فریس گرین کو غیر معمولی ذکاوت کا انسان قرار دیا گیا۔ وزارتِ جنگ نے اسے غبارے میں بٹھا کر جزیرہ وھائٹ پر اُڑایا، تاکہ جزیرے کی متحرک تصویریں لی جائیں۔ فریس گرین نے کہا تھا کہ یہ تصویریں جنگ کی حالت میں دیکھ بھال کے لیے مفید ہو سکتی ہیں۔ اس کام کے لیے اسے پانچ پونڈ ملے۔

عام لوگوں کو اس کی ایجاد کے بارے میں کچھ معلوم نہ تھا، جو سب سے بڑا تفریحی مشغلہ مہیا کرنے والی تھی۔ اس کوتاہی کا ذمہ دار خود فریس گرین تھا، اگرچہ اسے کبھی اس کا اندازہ نہ ہوا۔ اوّل اس کا کیمرا ایسا تھا، جس میں صرف چند فٹ لمبی فلم بن سکتی تھی اور وہ چار انچ چوڑی فلم کے ساتھ تصویریں لیتا تھا۔ یہ چوڑائی موجودہ دور کی فلموں کے مقابلے میں تگنی تھی۔ چھوٹے سائز کی تصویریں لینے کے لیے بہتر قسم کے آتشی شیشے درکار تھے، چنانچہ اسے آٹھ کے بجائے سولہ تصویریں فی ثانیہ لینی پڑتی تھیں۔ ایسی صورت میں پردے پر حرکت کا اثر ٹھیک نمایاں ہوتا تھا۔ چونکہ وہ خود میکینک نہیں، اس لیے کیمرے میں چھوٹی سے چھوٹی اصلاح کے لیے بھی اسے کاریگروں کے پاس جانا پڑتا، اس طرح خرچ بہت بڑھ جاتا۔

پھر اس نے طبیعیات کی تربیت بھی نہیں پائی تھی۔ چنانچہ وہ خود ہی گہرائی کے مسئلے کا حل سوچتا رہا۔ اسے یقین تھا کہ اگر بیک وقت دو تصویریں لے لی جائیں اور انھیں

پردے پر دکھایا جائے تو جسم نمایاں ہو جائے گا۔ وہ اس حقیقت سے ناواقف تھا کہ یہ اسی صورت میں ممکن ہوگا، جب ہماری آنکھیں صرف ایک تصویر دیکھیں، یعنی وہ تصویر، جو آنکھوں سے متعلقہ آتشی شیشے کے ذریعے سے لی گئی ہو۔

باقی رہا آواز کا معاملہ تو اسے اس کے سوا کوئی چیز نہ نظر آئی کہ ایڈیسن کے فونوگراف سے کام لیا جائے، حالانکہ اس کے ساتھ تصویر کا ملانا بے حد مشکل تھا، یعنی تصویر کے لبوں کا اسی طرح حرکت کرنا، جس طرح الفاظ کہتے وقت وہ کرتے ہیں، ہرگز آسان نہ تھا۔ اس کی کوشش یہ بھی تھی کہ سیاہ اور سفید میں رنگ کا اضافہ کر دے۔ اس غرض سے اس نے یہ تدبیر اختیار کی کہ گھومتی ہوئی ٹکیا کے سامنے سُرخ، نیلے اور سبز فلٹر رکھ دیے جاتے، لیکن یہ تدبیر کچھ کامیاب نہ ہوئی۔ جب کوئی نیا مسئلہ سامنے آجاتا، وہ اس کے حل میں مصروف ہو جاتا اور ہرگز خیال نہ کرتا کہ پہلا حل ہو چکا ہے یا نہیں۔ چنانچہ اس نے رنگ، گہرائی اور آواز کے ساتھ حرکت کا جو خواب دیکھا، وہ خواب ہی رہا، عمل میں نہ آسکا۔

دستانوں کے اٹھارہ جوڑے فریس گرین کی ناکامی کی ایک وجہ یہ بھی تھی کہ وہ ایک چیز پر توجہ نہیں جما سکتا تھا اور ایک چیز پر جم کر کوئی کام نہیں کر سکتا تھا، اگرچہ اس کے خیالات بڑے اعلیٰ تھے اور ۱۸۸۹ء میں جو ایجاد پیٹنٹ کرائی تھی، وہ سینما کے تمام بنیادی اصول پر حاوی تھی۔ جم کر کام نہ کر سکنے ہی کے باعث وہ نہ بڑا موجد بن سکا اور نہ دولت کما سکا۔

سوال یہ ہے کہ پیٹنٹ کا کیا بنا؟ فریس گرین کی کہانی کا سب سے افسوس ناک باب یہی ہے۔ پیٹنٹ کی منظوری مئی ۱۸۹۰ء میں ہوئی تھی۔ اسی زمانے میں قرضخواہوں نے اس کا محاصرہ کر لیا۔ چنانچہ وہ اپنا پیٹنٹ تاجروں کی ایک فرم میں لے گیا، جن سے واقف تھا اور کہا کہ یہ پیٹنٹ یکمشت رقم دے کر خرید لیجیے۔

تاجروں نے پانسو پونڈ پیش کیے، جو اس نے خوشی سے قبول کر لیے، لیکن کبھی پُراسرار

وجہ کی بنا پر فرم نے اس ایجاد سے کوئی کام نہ لیا ۔ تجوری میں بند کر دیا اور وہیں یہ پڑی رہی ۔ چار سال بعد پانچ پونڈ دے کر پیٹنٹ کی تجدید کا وقت آیا تو نہ تاجروں نے تجدید کرائی اور نہ موجد کو اس کا کوئی خیال رہا ۔ یہ ۱۸۹۴ء کا واقعہ ہے ۔ ایک سال بعد پیرس میں پہلی فلم برسرِ عام دکھائی گئی ۔

۱۸۹۳ء میں فریس گرین سے ایک اور حیرت انگیز بھول ہوئی ۔ اس نے تیزی سے تصویریں پرنٹ کرنے کا ایک طریقہ نکالا تھا ۔ اس سے سگرٹوں کے کارڈ پرنٹ کرتا رہا اور خاصا روپیہ پیدا کیا ۔ پھر وہ سر جارج نیونس؀ سے ملا ، جو رسالوں کا مالک ہونے کے اعتبار سے بہت بڑا کاروباری آدمی سمجھا جاتا تھا اور اس سے تصویریں چھاپنے کے مسئلے پر گفتگو کی ۔ سر جارج عملی آدمی تھا ۔ اسے موجد کے افکار سے دلچسپی پیدا ہوئی اور چند ہزار پونڈ اس منصوبے پر صرف کر دینے کا فیصلہ کر لیا ۔ چنانچہ ایک عمارت کرایے پر لے لی گئی ۔ مشینری خریدی گئی ۔ معاون مقرر کر دیے گئے اور فریس گرین کو خاصی بڑی رقم اس کام کے لیے دے دی گئی ، جو سر جارج کے لیے انجام دینے والا تھا ۔ سر جارج نتائج دیکھنے کے لیے بارہا فریس گرین کی تجربہ گاہ میں پہنچا ۔ جب جاتا ، فریس گرین غائب ہوتا ۔ ملاقات ہوتی تو فریس گرین پھر اسے دلفریب باتوں سے بہلا لیتا اور کچھ عذر معذرت کر دیتا ۔ چنانچہ اس بارے میں وہ ہیلینا کے سامنے سر جارج کا مذاق بھی اڑاتا ، لیکن ہیلینا مدت سے اپنے شوہر کی خوش خیالیوں میں دلچسپی لینا چھوڑ چکی تھی ۔ ایک گھرانے کے معاملات روبراہ رکھنا ہیلینا کی تاب برداشت سے زیادہ تھا ۔ وہ پھر بیمار پڑی اور خاصی مدت تک بیمار رہنے کے بعد ۱۸۹۵ء میں فوت ہو گئی ۔ صرف تینتالیس سال کی عمر تھی ۔

فریس گرین کچھ مدت کے لیے یاس و ناامیدی کا پیکر بنا رہا ، پھر اسے ایک نئے سائنٹفک مسئلے سے دلچسپی پیدا ہوئی ۔ اس نے جرمنی کے پروفیسر فان رونٹجن کی دریافت کردہ پُراسرار

؀ George Newnes

شعاعوں کی کیفیت پڑھی، یعنی وہ نظر نہ آنے والی شعاعیں، جو مادّی چیزوں سے بھی گزر جاتی تھیں اور بیل بوٹے والے پردوں یا تصویروں کی پلیٹوں کے اندر کی چیزیں دیکھ لیتی تھیں۔ چنانچہ اس نے رونٹجن کے آلے سے متعلق تمام تفصیلات پڑھیں۔ پھر ایک ایسا آلہ تیار کرنے میں مصروف ہوگیا، جس کا بٹن دباتے ہی شعاعیں پیدا ہو جاتیں۔ وہ کامیاب ہوا اور ۱۸۹۶ء میں پیٹنٹ منظور کرالیا۔ اسے امید تھی کہ یہ آلہ خرید لیں گے اور اس سے فائدہ اٹھائیں گے، لیکن ان نظر نہ آنے والی شعاعوں کے خلاف سخت تعصّب پھیلایا گیا، جو ہڈیوں کے اندر تک چلی جاتی تھیں اور بعض طبّی آدمی اپنے بیماروں کے معاینے کا یہ نیا طریقہ اختیار کرنے کے مخالف تھے۔

فریس گرین نے ایک کاروباری آدمی مسٹر بیتھل[1] (ساکن کرائیڈن[2]) کی پیشکش قبول کرلی، جو مشرق سے سامان منگواتا تھا اور اسے پُراسرار نئی چیزوں سے بڑی دلچسپی تھی۔ اس نے فریس گرین سے کہا: "آیئے، آپ کی ایکس رے والی مشین کا تجربہ عام لوگوں کو کرائیں یعنی اس کا تماشا دکھائیں۔"

چنانچہ آکسفورڈ سٹریٹ کے آکسفورڈ میوزک ہال میں سہ پہر کو اس مشین کی نمائش کی گئی۔ ایک صندوق میں جواہرات رکھ دیے گئے۔ چند منٹ بعد ایکس رے کے فوٹو میں یہ جواہرات آ گئے۔ لوگوں نے اپنی بانہیں اور ٹانگیں ایکس رے کے لیے پیش کردیں۔ ان میں ایک امیر البحر بھی تھا، جو ملازمت سے سبکدوش ہوچکا تھا۔ برسوں پیشتر اس کی کلائی میں گولی لگی تھی، گولی نکالی گئی تھی، لیکن بدستور اس کی کلائی میں درد ہوتا رہتا تھا۔ ایکس رے کی تصویر میں واضح ہوگیا کہ ایک ٹکڑا کلائی میں باقی تھا، جو اسے تکلیف دیتا رہتا تھا۔

یہاں سے اس مشین کی شہرت کا آغاز ہوا۔ ایک مشہور سرجن فریس گرین سے ملا

---

[1] Bethell [2] Croydon

اور درخواست کی کہ اپنا آلہ لاؤ اور ایک لڑکی کو دیکھو، جس کے پاؤں میں سُوئی چُبھ گئی ہے۔ سُوئی جلد کے اندر اِدھر اُدھر پھر رہی تھی۔ پاؤں سوج گیا تھا اور سخت درد ہوتا تھا۔ فرلیس گرین نے بڑی تیزی سے تصویر لی اور پلیٹ دھو کر تصویر دکھائی تو سُوئی صاف نظر آ رہی تھی۔ چند منٹ بعد سُوئی سرجن کے ہاتھ میں تھی۔ اُس وقت سے برطانیہ میں ایکس رے کے معاینے کی ابتدا ہوئی۔

فرلیس گرین نے اس کامیابی سے بھی کوئی فائدہ نہ اٹھایا اور وہ ایک نئی ایجاد میں مصروف ہو گیا، یعنی وہ سیاہی کے بغیر چھپائی کرنا چاہتا تھا۔ یعنی اس کی غرض یہ تھی کہ چھپائی کے لیے سیاہی استعمال نہ کی جائے، بلکہ کاغذ پر ایک مسالا لگا کر بجلی سے حروف اُبھارے جائیں۔ ایکس رے کی نمائش سے جو روپیہ جمع کیا تھا، وہ نئے نمونوں کی تیاری میں صرف ہو گیا اور اس نے اڑھائی سو پونڈ مسٹر بیتھل سے قرض لیے، لیکن سیاہی کے بغیر چھپائی ہی اس کے پیشِ نظر نہ تھی، جس میں روپیہ خرچ ہُوا۔ ایک روز اس کے ساتھیوں نے تجربہ گاہ کی ایک دراز کھولی تو اس میں دستانوں کے اٹھارہ جوڑے پڑے تھے۔ ان لوگوں نے سمجھا کہ ہمارا آقا ہر قسم کے جرائم کا مرتکب ہو رہا ہے۔ غالباً اس نے بہت سے لوگوں کو قتل کر کے دستانے یادگار کے طور پر رکھ لیے ہیں یا وہ پاگل ہے۔

کچھ مدّت بعد دستانوں کا معمّا بھی حل ہو گیا۔ ایک روز فرلیس گرین خوش خوش تجربہ گاہ میں آیا۔ پیازی رنگ کا پھول کوٹ کے کاج میں لگا ہُوا تھا۔ ایک نوجوان لڑکی ساتھ تھی، جس کا نام مس ایڈتھ ہیریسن[ل] بتایا گیا۔ ساتھ ہی اس نے کہا کہ ہماری منگنی ہو گئی ہے۔ پتا یہ چلا کہ مس ایڈتھ ایک دکان میں ملازم تھی اور دستانے بیچنے کا کام اس کے سپرد تھا۔ فرلیس گرین کو اس سے محبت ہو گئی، لیکن حوصلہ نہ ہُوا کہ لڑکی پر یہ راز ظاہر کر دے، کیوں کہ وہ عمر میں بیس سال چھوٹی اور قد میں چند انچ لمبی تھی۔ چنانچہ وہ وقتاً فوقتاً وہاں جاتا اور دستانے خرید کر

ل Edith Harrison

دماغ میں رکھتا رہتا۔ پھر اس نے اپنی محبت جتائی تو ایڈتھ شادی پر راضی ہو گئی۔ ۱۸۹۷ء کے اوائل میں ان کی شادی ہو گئی۔ دو ماہ بعد گرین کی بیٹی ایتھل نے اس کے ایک معاون فاوسٹ بارنس[1] سے شادی کر لی۔ ایڈتھ اور ایتھل میں گہری محبت پیدا ہو گئی۔

متحرک تصاویر کی ترقی سیاہی کے بغیر چھاپے کی بات چل نکلی۔ جو لوگ چھاپے کا کام کر رہے تھے، وہ گھبرا گئے، خصوصاً چند بڑی بڑی فرمیں، جنھوں نے سیاہی کے کاروبار میں اجارہ داری قائم کر رکھی تھی۔ اس کی امداد کے لیے ایک بڑے کاروباری آدمی کی ضرورت تھی، ایسا آدمی مل گیا۔ ایک کمپنی بنائی گئی۔ مختلف ملکوں کے مالدار آدمی بھی اُس کے پشتیبان بن گئے۔ فریس گرین کو ہزاروں پونڈ کی رقم ڈائرکٹر کی تنخواہ اور کمپنی کے حصوں کی شکل میں پیش کی گئی۔ یہ پیشکش منظور ہو گئی اور آرام و راحت کی زندگی کا آغاز ہوا۔ چنانچہ یہ رقم اس نے نوجوان بیوی کے ساتھ تفریحی بحری سفروں، پارٹیوں اور ڈاور کورٹ[2] (ایسکس) میں نئے مقام پر صرف کی۔ باقی رہا ایجاد کا معاملہ تو اسے پسِ پشت ڈال کر وہ رنگین فلموں پر متوجہ ہو گیا۔

اس غیر معمولی شخص کی سیرت کا ایک نہایت عجیب و غریب پہلو یہ ہے کہ اسے اپنی غلطیوں پر کبھی تاسف نہ ہوا۔ ۱۸۹۸ء یا ۱۸۹۹ء میں اس نے فلموں پر از سرِ نو توجہ کی اور سینما کی ایجاد میں لگ گیا، جس کا وہ موجد تھا اور سینما عوامی تفریح کی خاص چیز بن رہا تھا۔ فریس گرین کو نہ کبھی ان لوگوں پر حسد ہوا، نہ غصہ آیا، جو سینما سے فائدہ اٹھا رہے تھے اور اس بات پر بھی کبھی افسوس نہ ہوا کہ خود ان میں شامل نہیں۔ البتہ خود اسے یقین تھا کہ کوئی نہ کوئی نئی چیز ایجاد کر کے وہ ان سب سے آگے نکل جائے گا۔

مختلف ملک اس نئی ایجاد کا اعزاز لے رہے تھے، مثلاً امریکا میں ایڈیسن کینٹوسکوپ کا موجد تھا، جو انیسویں صدی کے آخری عشرے میں امریکا کے اندر جا بجا دکھایا جاتا تھا اور

---

[1] Forrest Barness

[2] Dovercourt

جسے ہم ایک آدمی کا سینما کہہ سکتے ہیں۔ جرمنی کے دو بھائی بائیسکوپ کے موجد بن گئے تھے۔ لندن کے آلہ ساز رابرٹ پال[1] نے اس بات سے فائدہ اٹھایا کہ ایڈیسن نے برطانیہ کے لیے ایجاد پیٹنٹ نہیں کرائی تھی۔ اس نے کنیٹوسکوپ کے ساتھ ایک تصویر نما آلہ لگایا اور اس سے موسیقی کے ایوانوں میں کام لینے لگا۔ اس کا نام تھئیٹروگریف[2] رکھا۔ اصل مسئلہ فلم بنانے کا تھا۔ چنانچہ اس نے ایک کیمرا ایجاد کیا، جس سے مختلف واقعات کی تصویریں لی جاتیں، مثلاً ۱۸۹۶ء کی ڈربی، چھوٹے چھوٹے مذاقیہ واقعات، اس کا انتظام شمالی لندن میں ہوا۔

جو ایجاد کامیابی کے قریب پہنچ چکی تھی، وہ سینما ہی سے متعلق تھی۔ لیانز (فرانس) کے دو بھائی لوئی[3] اور آگسٹ لومیر[4] فوٹوگرافی کے ایک کارخانے کے مالک تھے۔ انھوں نے ایسے کیمرے اور تصویر نما ایجاد کر لیے، جن کی بنا پر کامیاب ہو گئے اور عوام کی تفریح کے لیے یہ نیا سلسلہ انھوں نے شروع کر دیا۔ پہلا سینما پیرس کے ایک تہ خانے میں کھولا گیا۔ پھر ان فرانسیسی بھائیوں نے ایک فلم اور تصویر نما آلہ لندن بھیج دیا، جو فروری ۱۸۹۶ء میں ریجنٹ سٹریٹ کے پالی ٹیکنک میں دکھایا گیا۔ لوگوں پر عجیب حالت طاری تھی۔ پورے لندن میں سنسنی دوڑ گئی۔ ہر شخص مضطرب تھا کہ کشتی کو لہروں میں سے گزارتے ہوئے دیکھے یا یہ دیکھے کہ بچے باغبان کو تنگ کر رہے ہیں، ننھے ماں باپ کے ساتھ ناشتا کر رہے ہیں۔ ایک ٹرین سٹیشن پر پہنچ رہی ہے۔ ہر بار یہی معلوم ہوتا کہ ڈرائیور ٹرین کو ناظرین کی طرف لیے آ رہا ہے۔ بہت سے لوگ ڈر کر بھاگتے اور باہر نکل جاتے۔ بہت سی عورتیں بیہوش ہو جاتیں اور ایک نرس ان کی تیمارداری کے لیے بلائی جاتی۔

اگر فریس گرین اپنے کام میں لگا رہتا، لوگوں کے سامنے ایجاد کی نمائش کرتا اور پیٹنٹ کسی کے ہاتھ فروخت نہ کرتا تو برطانیہ میں متحرک تصاویر فرانسیسی بھائیوں سے پانچ چھ سال پیشتر

۱؎ Paul ۲؎ Theatrograph ۳؎ Louis

۴؎ Auguste Lumiere

رائج ہو جائیں، لیکن فریس گرین ڈاور کورٹ میں رنگوں کے نظام پر کام کر رہا تھا تاکہ مالی معاونوں کے لیے دلچسپی کا سامان مہیا کر دے - اس طرح اس کی دولت کا سرچشمہ خشک ہو گیا - سیاہی کے بغیر چھپائی کی کمپنی بے نتیجہ رہی - پیٹنٹ کے لیے جس رقم کا وعدہ کیا گیا تھا اس کا صرف ایک حصہ اسے ملا، یعنی کمپنی میں شرکت کے حصوں کا ایک جز ڈائرکٹر کی تنخواہ میں سے کچھ نہ ملا، البتہ وہ ادھار لے کر طمطراق کی زندگی بسر کرتا رہا -

آخر مسٹر بیتھل نے اڑھائی سو پونڈ کا قرض واپس مانگا - معاملہ عدالت میں گیا - فریس گرین مقدمہ ہار گیا اور اسے رقم خرچے کے ساتھ ادا کرنی پڑی - یہ دیکھتے ہی باقی قرضخواہ بھی پل پڑے - ان میں ساہوکار بھی تھے، پیٹنٹ کے ایجنٹ بھی اور ایسے لوگ بھی، جنھوں نے مختلف وعدوں پر رقمیں دے رکھی تھیں - پھر اسے عدالت میں طلب کیا گیا تاکہ اپنی مالی حیثیت کے متعلق جواب دے - ایک سوال یہ کیا گیا کہ جب تم نے بیمے کی رقم ادا نہیں کی تھی تو ایک دوست کو ساٹھ پونڈ ادھار کیوں دے دیے؟ موجد نے جواب دیا: "اسے ضرورت تھی۔"

ایک اور معاملہ سامنے آیا یعنی اس نے دو سو پونڈ ایک کاروباری آدمی سے قرض لیے اور اس آدمی کے بھائی کو دے دیے، جسے ایک ایجاد کے سلسلے میں روپے کی ضرورت تھی -

غرض فریس گرین کو دیوالیا قرار دیا گیا اور دوسری مرتبہ قید کا حکم دے دیا گیا اب کے معاملہ زیادہ نازک صورت اختیار کر گیا - اس نے لوگوں سے روپیہ قرض لیا تھا، لیکن یہ نہیں بتایا تھا کہ اسے دیوالیا قرار دیا جا چکا ہے - یہ بتانا وہ بھول ہی گیا تھا، محض اس وجہ سے دو سال کی قید برداشت کرنی پڑی -

مئی ۱۹۰۴ء میں ڈاور کورٹ کی شان ختم ہو گئی - چیزیں نیلام کرنے والے سے جو کچھ بچا، ایڈتھ نے چپ چاپ سمیٹا اور تین بیٹوں کے ساتھ اپنے چچیرے بھائی "کارٹر"[1] کے ساتھ لندن چلی گئی - فریس گرین دو ماہ کی قید کاٹ رہا تھا، جب پہلی حقیقی فلم "ٹرین پر بڑا ڈاکا"[2] لندن کے سینماؤں میں دکھائی گئی - اس سے لندن میں بڑی سنسنی پھیلی - غرض سینما تیزی سے ترقی کرنے لگا -

---

[1] Carter [2] Train Robbery

آخر دم تک جدوجہد فریس گرین نے قید خانے میں فیصلہ کر لیا کہ وہ فوٹوگرافر کی حیثیت میں کام کرے گا۔ چنانچہ برائٹین میں ایک چھوٹی سی دکان لے لی اور جو لوگ تعطیل منانے آتے، اُن سے فی تصویر ایک شلنگ لیتا۔ اس طرح وہ کنبے کے لیے کچھ مدت تک پرورش کا سامان کرتا رہا۔ پھر یکایک ایجاد کے شیطان نے اس پر قابو پالیا۔ رنگین سینما کا ایک اور نظام اس کے دماغ میں سما گیا۔ چنانچہ اسے مکمل کر کے نمائش کی گئی۔ پیٹنٹ کرا لیا گیا اور ایک نئی کمپنی بنائی گئی۔ دوبارہ فریس گرین سے روپے کے وعدے ہوئے۔ اسے حصے دیے گئے۔ تنخواہ کا انتظام کیا گیا۔ نئے سرے سے زور شور کے ساتھ کام شروع ہو گیا۔ آخر اس کا نتیجہ بھی یہی نکلا کہ وہ پہلے سے بھی زیادہ مفلس ہو گیا، کیوں کہ اس کے دماغ میں اور خیالات اُبھر رہے تھے۔ مثلاً ایک خیال یہ تھا کہ ریلوں کی ٹکر روکنے کا انتظام کر دیا جائے۔ ہوائی جہاز بنانے کا خیال آیا۔ پھر رنگین فلموں کی طرف توجہ ہو گئی۔ ایک اور کمپنی بنائی گئی اور تیسری مرتبہ دیوالیے کی درخواست عدالت میں پیش ہوئی۔ سامان اٹھانے والا قارق اس وقت پہنچا، جب موجد کی بیوی کا چھٹا بچہ پیدا ہو رہا تھا۔ یہ ۱۹۱۰ء کا واقعہ ہے۔ اس سے کچھ مدت بعد "موونگ پکچر نیوز"[ل] (نیویارک) کے ایڈیٹر نے ایک خط فریس گرین کو لکھا کہ وہ امریکا آئے اور ۱۸۸۹ء کے پیٹنٹ سے متعلق گواہی دے۔ آمد و رفت کے تمام مصارف ادا کیے جائیں گے اور ایک ہزار پونڈ فیس دی جائے گی۔

غرض برطانوی موجد کا تقدم امریکا قائم کر رہا تھا۔ بہت سی فلم کمپنیوں نے ٹرسٹ بنا کر ایڈیسن کے پیٹنٹ خرید لیے اور وہ ٹرسٹ ان تمام لوگوں سے پیسے وصول کر رہا تھا جو کیمرا اور تصویر نما استعمال کر رہے تھے۔ جو لوگ آزادانہ فلمیں بناتے تھے، انھوں نے کارل لائمن کی سرکردگی میں اس طرح مرعوب ہونے سے انکار کر دیا۔ وہ ثابت کرنا جانتے تھے کہ فریس گرین کا پیٹنٹ ایڈیسن کے پیٹنٹ سے زیادہ پرانا ہے۔ چنانچہ یہ ثابت ہو گیا اور ٹرسٹ کمپنیوں

ل Moving Picture News

کے لیے روپے کے مطالبے کی کوئی گنجائش نہ رہی۔

اب فریس گرین سب سے اوپر جا بیٹھا۔ اسے سینما میں سبقت کا درجہ مل گیا اور یہ کتنی خوش نصیبی کی بات تھی کہ دنیا نے اس کا اعتراف کر لیا۔

اس نے چھ مہینے امریکہ میں صرف کیے۔ یہ اس کی زندگی کا نہایت خوشگوار دور تھا۔ جو مقدمہ یونائیٹڈ سٹیٹس سرکٹ کورٹ¹ (نیویارک کا جنوبی ضلع) کے سامنے پیش ہوا تھا، وہ لمبا ہوتا گیا۔ وہاں ہر شخص کی یہ خواہش اور کوشش تھی کہ فریس گرین جیسے اہم گواہ کے لیے زیادہ سے زیادہ راحت کے سامان مہیا کر دے، البتہ "ٹرسٹ" نے چند ٹھگ مقرر کر دیے تھے، جنھوں نے ایک دن رات کے وقت اسے پکڑنا چاہا، لیکن پیشتر اطلاع مل گئی اور وہ قابو میں نہ آیا۔ عدالت میں اس نے گواہی دی کہ میں نے متحرک تصاویر کے ابتدائی کیمرے کا نقشہ ایڈیسن کو بھیج دیا تھا، لیکن اس نے مجھے کوئی اطلاع نہ دی۔ آخر عدالت نے فریس گرین کا دعویٰ تسلیم کر لیا اور فیصلہ کیا کہ ۱۸۸۹ء کا پیٹنٹ زائد المیعاد ہو جانے کے باوجود متحرک تصاویر کا پہلا پیٹنٹ تھا۔

اس طرح موجد اور لاتھین کے زیر اثر کمپنیاں کامیاب ہوئیں۔ تین سال کے اندر اندر ٹرسٹ امریکا کی متحرک تصاویر کے دائرے سے خارج ہو گیا۔

فریس گرین وطن روانہ ہوا تو اس کی جیب میں ایک ہزار پونڈ تھے، لیکن انگلستان نے امریکا کی طرح سینما کے اس موجد کی کوئی قدر نہ کی۔ یہاں اس پر دیوالیے کا ٹھپا لگا ہوا تھا۔ وہ ارزاں تصویریں کھینچ کر گزارہ کرتا رہا۔ بعض اوقات اچانک زیادہ روپیہ آ جاتا۔ تجربوں کے لیے روپیہ قرض لیا جاتا۔ چھوٹی چھوٹی کمپنیاں بنائی جاتیں۔ پیٹنٹ منظور کرائے جاتے۔ اُمیدوں میں تازگی پیدا ہوتی، پھر ان کا خون ہو جاتا۔ پہلی عالمی جنگ شروع ہوئی تو برطانیہ میں فلمیں بنانے کا کام بالکل رُک گیا۔ سینما کی ایجادات سے کسی کو دلچسپی ہی نہ تھی۔ دوستوں نے

---

¹ U.S. Circuit Court

فریس گرین کے لیے رقمیں جمع کیں۔ کسی نے سرکاری تجربہ گاہ میں اس کے لیے اچھی ملازمت کا انتظام کردیا۔ چنانچہ وہ لندن چلاگیا؛ لیکن عام کام جاری نہ رکھ سکا۔ تجربہ گاہ سے استعفا دیا اور ایک فوٹوگرافر سے شرکت کرلی، جو رنگین فلموں میں دلچسپی لیتا تھا۔

ایڈتھ کے لیے یہ حالات ناقابلِ برداشت ہو گئے۔ مدت کے بعد اسے موقع ملا تھا کہ روپیہ ہفتہ وار باقاعدہ ملے اور وہ گھر کا خرچ چلائے؛ لیکن جلد ہی پرانے قصے شروع ہو گئے۔ اگرچہ اسے شوہر سے محبت تھی، لیکن وہ کب تک گومگو میں پڑی رہتی۔ اس نے بتادیا کہ میں لندن کے ایک ہوٹل میں کام کروں گی، اپنا گزارہ اسے خود کرنا چاہیے۔

۱۹۱۸ء میں جنگ ختم ہوئی۔ اس وقت تک فلمیں امریکا کی سب سے بڑی صنعت بن چکی تھیں۔ اب فریس گرین کی عمر ساٹھ سال سے تجاوز کرچکی تھی اور وہ جم کر کسی خیال پر کام نہیں کرسکتا تھا، بلکہ اسے یہ خیال ہوگیا کہ ہر طرف سے دشمنوں نے گھیر رکھا ہے اور وہ مجھے سینما کی ایجاد کے اعزاز سے محروم کررہے ہیں۔ اس حالت میں وہ جو بھی سوچتا، اس میں ناکام ہوتا۔ فلم ساز اس کے خالی دعووں، الزاموں اور تجویزوں سے تنگ آگئے۔ انھوں نے کہا "یہ تو پاگل ہوگیا ہے۔"

اس زمانے میں برطانوی فلم سازوں کا غلبہ تھا۔ برطانیہ میں چند ہی سٹوڈیو تھے، جہاں فلمیں بنتی تھیں۔ امریکی فلموں کی نمائش سے لوگ بہت روپیہ کماتے تھے۔ پھر برطانیہ کی فلمی صنعت میں روپیہ لگانے کی کسی کو کیا ضرورت تھی؟

۱۹۲۱ء میں فلم سازوں کا ایک بہت بڑا اجلاس بمقام لندن ہوا۔ لارڈ بیوربرک[1] نے اس موقع پر تقریر کا وعدہ کیا۔ فلمی صنعت میں تمام کام کرنے والوں کو بلایا گیا۔ اس موقع پر یہ بھی طے کرنا تھا کہ برطانیہ میں فلم سازی شروع کی جائے یا نہ کی جائے۔ بڑا ہنگامہ بپا ہوا لارڈ بیوربرک نے مختلف گروہوں میں مصالحت کرادینے کی پیشکش کی۔ خود اسے فلمی صنعت سے کوئی

---

[1] Beaverbrook

ذاتی دلچسپی نہ تھی۔ بہت سے لوگ سینما کے کسی نہ کسی گروہ کو ملزم گردانتے رہے۔ ایک دوسرے کے خلاف الزامات لگائے گئے۔

یکایک ایک بوڑھا آدمی اٹھا اور تقریر شروع کر دی۔ صدر جلسہ نے درخواست کی کہ سٹیج پر آکر بولیے تاکہ ہر شخص سُن سکے۔ ساتھ ہی کہا: حاضرین! خاموش ہو جائیے مسٹر فریس گرین آپ سے خطاب کرنے والے ہیں۔

فریس گرین نے جوش کی حالت میں بے ترتیب سی باتیں کیں مثلاً یہ کہ صنعت کے نقطۂ نگاہ سے جھگڑا ختم کرنا ضروری ہے۔ برطانیہ کو بہت بڑا موقع حاصل ہے کہ وہ متحرک تصاویر کی عالمی زبان میں دنیا کے لیے فلمیں بنائے۔ میں تیس سال سے جدوجہد کر رہا ہوں

پھر اس نے رونا شروع کر دیا۔ ایک شخص نے پکڑ کر اسے نشست گاہ پر بٹھا دیا۔ اس نے ہاتھوں سے چہرہ چھپا لیا۔ پاس بیٹھے ہوئے ایک آدمی نے بات کی، کوئی جواب نہ ملا۔ کسی نے پکار کر کہا: "خداوندا! میں سمجھتا ہوں، یہ مر چکا ہے۔"

وہ واقعی مر چکا تھا۔ ایک شلنگ اور دس پنس اس کی جیب میں تھے اور یہی اس کا کُل سرمایہ تھا۔ فلمی صنعت میں کام کرنے والوں نے اس کے لیے تجہیز و تکفین کا شاندار انتظام کیا اور اس کی لوحِ مزار پر لکھوایا:

"سینما کا موجد ولیم فریس گرین"

مرنے سے کچھ مدت پہلے اس نے کہا تھا کہ لوگ کسی نہ کسی روز میری زندگی کی فلم تیار کریں گے۔ یہ پیش گوئی درست ثابت ہوئی۔ ۱۹۵۱ء میں تمام فلم سازوں نے مل کر برطانوی "میلے" کے موقع پر سرکاری فلم بنانے کا فیصلہ کیا۔ اس کے لیے ولیم فریس گرین کی زندگی اور جدوجہد کا موضوع چنا گیا۔ فلم کا عنوان تھا: "جادو کا بکس۔"

ے Festival of Britain

چوتھا باب

چارلز اے پارسنز

قوت کے دروازے لارڈ راس کے چھ بیٹوں کو نوجوانی کا عہد جس طرح گزارنے کا موقع ملا، اس سے خوشگوار تر موقع کی خواہش کوئی لڑکا نہیں کر سکتا۔ ان کا گھر ایک عالی شان پُرانا قلعہ یعنی برکاسل[1]، جو آئرلینڈ میں پارسنز ٹاؤن[2] کے قریب تھا، وہاں وہ کھلی آب و ہوا میں زندگی بسر کرتے، کشتیاں چلاتے، مچھلیاں پکڑتے، شکار کھیلتے۔ ان کا باپ پارلیمنٹ کا ممبر اور رائل سوسائٹی کا صدر تھا۔ وہ ایک قدیم دولتمند خاندان کا فرد تھا۔ اسے سائنس سے بھی گہری دلچسپی تھی۔ ۱۸۵۱ء کی بڑی نمائش کا انتظام اسی نے کیا تھا۔ ملکہ وکٹوریا اور اس کا شوہر پرنس کنسرٹ[3] سائنٹیفک معاملات میں اکثر اس سے مشورے کرتے رہتے تھے۔ برکاسل میں لارڈ راس نے ایک کارگاہ، دھونکنیاں، لوہا پگھلانے کی بھٹیاں اور دوسری مشینری جمع کر رکھی تھی۔ بیٹے اس میں اپنے جوہروں کی نمائش کرتے رہتے۔ ہر سال مئی میں خاندان لندن منتقل ہو جاتا اور وہاں کناٹ پیلس[4] (نزد ہائیڈ پارک) کے ایک شاندار مکان میں رہتے تھے وہ سائنٹیفک اور علمی و ادبی زندگی کا مرکز تھا۔ مشہور آدمی وہاں اپنی ایجادات اور دریافتوں کے بارے میں گفتگو کرتے۔ نئی مشینوں کے نمونے بھی اکثر پیش کیے جاتے۔ بعض اوقات چند لڑکوں کو دربار میں بُلا لیا جاتا، جہاں شہزادہ ولیعہد سے ملاقات ہوتی، جو بعد میں ایڈورڈ ہفتم کے نام سے بادشاہ بنا۔ جولائی میں بیٹے اور ان کی ماں —— جو حسن صورت اور حسنِ فہم میں

---

[1] Birr Castle [2] Parsonstown [3] Prince Consort

[4] Connaught Place

بلند رتبہ رکھتی تھی ——— برائٹین چلے جاتے، جہاں بیٹوں کی دادی رہتی تھی۔ خزاں کا موسم شروع ہوتے ہی سب برکاسل واپس چلے جاتے۔ اس کے ساتھ ایک شاندار باغ تھا اور باپ نے ایک دُوربین بھی لگا رکھی تھی۔ ایک اتالیق ان کی تعلیم کے لیے مامور تھا۔ ہر سال لارڈ راس کی بھتیجیاں، بھانجیاں چند ہفتوں کے لیے برکاسل میں بُلائی جاتیں۔ بیٹے ان سے مذاق کرتے، چھیڑتے اور محبت جتاتے۔

چارلز ایلجرنان پارسنز ——— یہی خاندانی نام تھا ——— کناٹ پلیس میں پیدا ہُوا (۱۸۵۴ء)۔ وہ موٹا تازہ، صحت مند اور چُست لڑکا تھا۔ آنکھیں نیلگوں اور بال سرخی مائل تھے۔ بھائیوں سے شاذ ہی جھگڑے کی نوبت آتی۔ اس کی خاص جگہ کارگاہ تھی، جہاں ابتدائی عمر ہی میں تجربے کرنے لگا۔ اتالیق نے آگے چل کر بتایا کہ وہ ہر وقت کوئی نہ کوئی مشین بناتا رہتا تھا، جن میں سے دو ابتدائی چیزیں مجھے اب تک یاد ہیں۔ ایک، جسے وہ "ہوائی بید[1]" کہتا تھا، دوسری آواز والی مشین، جسے بعد ازاں اس نے اپنے والد کی جھیل میں کامیابی سے استعمال کیا۔ پانی کی گہرائی بادہ پیما کی نلکی پر دباؤ کی پیمائش کر کے دریافت کر لی جاتی . . . پارسنز نے بھائیوں کی امداد سے ایک دخانی انجن بھی بنایا۔ لڑکوں نے دُوربین کے عکس انداز کو ایک مشین میں گڑا، جو خانہ ساز انجن کے ذریعے سے چلتی تھی۔

کشتی رانی سے بھی انھیں بڑی دلچسپی تھی۔ خاندان کی ملکیت میں یکے بعد دیگرے تین کشتیاں آئیں۔ ان میں سے ایک ٹائی ٹینیا[2] ایک سو اٹھاسی ٹن وزنی تھی۔ یہ مشہور انجنیئر جارج سٹیفنسن کے بیٹے رابرٹ سٹیفنسن کی تھی، جو خود بھی ایک مشہور انجنیئر تھا۔ بیٹے ٹائی ٹینیا میں سوار ہوتے اور رودبار عبور کر کے شربورگ[3] پہنچ جاتے اور واپس آجاتے۔ کبھی بلجیم اور

۱؎ Air-Cane یہ ایک عام چھڑی تھی، جس میں ہوائی بندوق چھپا دی گئی تھی۔

۲؎ Titania

۳؎ Cherbourg فرانس کی مشہور بندرگاہ، جو رودبار انگلستان میں ہے۔

ہالینڈ چلے جاتے، جہاں وہ زوئیڈرزئی[1] میں داخل ہو جاتے اور ایمسٹرڈم میں الماس تراشوں سے ملتے۔ کبھی ہسپانیہ کے ساحل کی طرف نکل جاتے۔

جب چارلز کی عمر پندرہ سال کی ہو گئی تو ان میں سے بہت سی تفریحات کا سلسلہ منقطع ہو گیا، کیوں کہ اسے ٹرنٹی کالج ڈبلن بھیج دیا گیا۔ یونانی میں وہ کمزور تھا، لیکن جرمن زبان اور ریاضیات میں بہت اچھا تھا۔ دو سال ڈبلن میں گزار کر وہ کیمبرج چلا گیا۔ وہ شرمیلا اور منکسرالمزاج تھا، لیکن صحت بہت اچھی تھی۔ بوٹ کلب کا رکن بن گیا اور مقابلوں میں شریک ہوتا رہا، لیکن انجن اس کی دلچسپیوں کے مرجع تھے۔ اس کے کمرے میں نمونے ہر طرف بکھرے رہتے تھے اور انجنیئری ہی کو اس نے پسند کیا۔ وہ کسی خاص کوشش کے بغیر یونیورسٹی کا پروفیسر بن سکتا تھا، مگر اس پیشے کو ترجیح دی، جس میں محنت مشقت زیادہ تھی۔ وہ انجنوں ہی کے خواب دیکھتا، انجنوں ہی کے خیالات میں مگن رہتا، انجنوں ہی کی باتیں کرتا۔ اس کے ہاتھ کھجلاتے رہتے کہ جلد نیا انجن بنائے، اسے چھوئے اور اس سے کام لے۔ بائیس سال کی عمر میں بی۔ اے کی ڈگری لی اور ایلسوک ورکس[3] (نیوکاسل اون ٹائن[2]) کی فرم میں شامل ہو گیا، جو انجنیئری کے لیے وقف تھی۔ وہیں کام سیکھنے لگا۔

کیمبرج، اٹن اور راکٹ چارلز نے لکڑی لاکھ اور تاروں سے کاغذ کے جو چھوٹے چھوٹے نمونے کیمبرج میں تیار کیے تھے، ان میں سے ایک ایلسوک میں پورا دخانی انجن بن گیا، جس میں دس گھوڑوں کی طاقت تھی۔ اسے بندرگاہ پر نصب کر دیا گیا تاکہ قوسی لیمپ کے لیے بجلی مہیا کرے۔ ایک نوآموز کے لیے یہ معمولی کام نہ تھا، لیکن خود انجن زیادہ

---

[1] Zuiderzee ، ہالینڈ کا سمندر، جو باہر سے بند ہے اور اب اس کا بڑا حصہ خشک کر لیا گیا ہے۔

[2] Newcastle-on-Tyne

[3] Elswick Works ، انگلستان کے مشرقی ساحل کا مشہور مقام۔

اچھا نہ تھا۔

نیوکاسل میں اس نے تین سال صرف کیے۔ آخری سال میں اسے ایک اور خیال سوجھا، جو دل و دماغ پر چھا گیا۔ بہت سے موجدوں نے تارپیڈو بنا لیے تھے، لیکن یہ مسئلہ طے نہیں ہوا تھا کہ تارپیڈو کو چلانے کا بہترین طریقہ کیا ہے۔ اُنیسویں صدی کے آٹھویں عشرے تک صرف ایک طریقہ بہترین مانا گیا تھا اور اس کی آزمائش بھی ہو گئی تھی، یعنی دخانی انجن کا طریقہ۔ باقی طریقے یا تو ابتدائی حالت میں تھے یا ابھی تک بروئے کار نہیں آئے تھے، مثلاً بجلی کی موٹریں، داخلی قوت سے چلنے والے انجن، تیل سے چلنے والے انجن — موجودہ دور میں جو چیزیں پیشِ نظر آئیں، ان کے ذکر کی ضرورت نہیں، یعنی جیٹ موٹریں یا ایٹمی قوت۔ دخانی انجن کے ذریعے سے چلنے والا ڈائنیمو بھی، جس سے بجلی پیدا ہوتی تھی، ابتدائی مراحل میں تھا۔ اس کی تیز ترقی کا دور اس وقت شروع ہوا، جب ایڈیسن نے ثابت کر دیا کہ بجلی کی لہر کے ذریعے سے کتنے عجیب و غریب کام انجام پا سکتے ہیں، برقی لیمپ کے ذریعے سے رات کو دن بنایا جا سکتا ہے۔

پارسنز کی تخلیقی قوت تارپیڈو چلانے کے لیے نئے وسائل کی تلاش میں تھی۔ پہلے اسے راکٹ کا طریقہ سوجھا، جو پرانا بھی تھا اور ہر وقت نئی شکل بھی اختیار کر سکتا تھا۔ ایلسوک میں اس نے راکٹ تارپیڈو کے تجربے شروع کر دیے تھے۔ یہاں اسے ایک اور انجینئر مل گیا، جو انھیں خطوط پر کام کر رہا تھا۔ دونوں نے مل کر لیڈز[1] میں ایک دکان کھول لی اور دو سال تک راکٹ کے تارپیڈو کا مسئلہ حل کرتے رہے۔ سب سے بڑی مصیبت یہ تھی کہ راکٹ چھوٹتے ہی بے تحاشا جل اُٹھتا اور پھٹ جاتا۔ یہ ناقابلِ اعتماد ہی نہیں، بلکہ خطرناک بھی تھا اور دشمن کے بجائے استعمال کرنے والے کے لیے زیادہ خطرناک ثابت ہو سکتا تھا۔

اٹھائیس سال کی عمر میں اس کی ملاقات یارک شائر کی ایک لڑکی کیتھرائن بیتھل[2] سے ہوئی

۱؎ Leeds (انگلستان)   ۲؎ Katherine Bethell

اس وقت سے پارسنز کا دل تارپیڈو سے ہٹ گیا۔ پھر ان میں ملاقاتیں ہوتی رہیں اور پارسنز کو کیتھرائن کی سوزن کاری سے بے حد دلچسپی تھی۔ ۱۸۸۳ء میں ان کی شادی ہوئی۔ اس وقت تک پارسنز نے سوزن کاری میں اتنی مہارت پیدا کر لی تھی کہ وہ بیوی سے بھی بازی لے گیا۔ یہ اس کی غیر معمولی ہنرمندی کا ایک اور ثبوت تھا۔

تھوڑی سی مدت تک سیر و سیاحت کے بعد پارسنز کے خیالات پھر تارپیڈو پر جم گئے۔ وہ صبح کو اٹھتا اور سات بجے کیتھرائن نیز ایک میکینک کو لے کر راؤنڈھے لیک[1] پر چلا جاتا، جو لیڈز میں اس کے گھر کے قریب تھی اور یہ سردیوں کا موسم تھا۔ وہاں پہنچ کر وہ خود اور میکینک تارپیڈو کے نمونے میں مصروف ہو جاتے اور کیتھرائن بے چاری ٹھٹھرتی کانپتی سیرگاہ میں بیٹھی رہتی، یہاں تک کہ وہ جوڑوں کے درد میں مبتلا ہو گئی۔ اس پر شوہر نے تارپیڈو کا کام چھوڑ کر بیوی کی صحت پر خاص توجہ کی اور پانچ مہینوں تک امریکا میں سیر و سیاحت کرتے رہے۔

پارسنز واپس آیا تو اس کا دل نئے تاثرات سے لبریز تھا۔ چنانچہ وہ گیٹس ہیڈ[2] کی ایک انجینئرنگ فرم میں حصہ دار کے طور پر شریک ہو گیا۔ تارپیڈو کے نمونے اور نقشے بھی ساتھ لے گیا۔ جو لوگ فرم کے ذمہ دار تھے، انھوں نے نمونے اور نقشے دیکھے تو شائستگی مگر عزم راسخ کے ساتھ انھیں قبول کرنے سے انکار کر دیا اور صاف کہہ دیا کہ ہم کسی نئے اسلحہ پر وقت اور روپیہ صرف نہیں کریں گے۔ وہ بجلی کا ایک شعبہ قائم کرنا چاہتے تھے اور انھوں نے کہا کہ پارسنز اس کے لیے بڑا موزوں آدمی ہے۔ یہ ۱۸۸۴ء کے واقعات ہیں۔ جلد ہی دنیا برقی روشنی کی طلب گار ہو جائے گی اور بجلی پیدا کرنے کے لیے ڈائنیمو کی ضرورت عام ہو گی۔ اصل سوال یہ تھا کہ ڈائنیمو چلائے کیوں کر جائیں؟

اس وقت تک ڈائنیمو کے لیے صرف دخانی قوت موجود تھی۔ سوال یہ تھا کہ کیا روایتی دخانی انجن سلنڈر (بیلن) اور پسٹن (ڈھکل منڈن) کے ساتھ کوئی اچھا حرکت پیدا

---

[1] Roundhay Lake — [2] Gateshead

کرنے والا ذریعہ ہے؛ انجینئر متفق تھے کہ اس مشین میں قوت بہت ضائع ہوتی ہے۔ بہتر انجن بھی صرف بارہ فی صد قوّت پیدا کر سکتا ہے۔

بعض اوقات بڑے بڑے افکار حد درجہ سادہ ثابت ہوتے ہیں۔ ایسا ہی خیال پارسنز کا تھا، جس کے لیے اس کی کوششیں وقف رہیں۔ اس نے سوچا کہ اگر دخانی قوت میں اسراف ہے تو کیوں نہ محوری حرکت کا انتظام کیا جائے؟ اس میں انجن کے اہم حصّے آگے پیچھے حرکت نہیں کریں گے، بلکہ محوری صورت اختیار کر لیں گے۔

انجن اور سکیٹنگ محوری حرکت قوت پیدا کرنے کا ایک پرانا ذریعہ ہے۔ پون چکی اور پن چرخی ہوا اور پانی کے دباؤ سے چلتی ہیں۔ ہیرو[1] زمانۂ قدیم کا ایک سائنسدان تھا، جو دو ہزار سال سے بھی پہلے سکندریہ میں رہتا تھا۔ اس نے ایک محوری دخانی انجن ایجاد کیا تھا۔ اس مشین میں ایک محوری بائلر تھا، جس کی ٹونٹیوں سے بھاپ خارج ہوتی اور محوری حرکت جاری رہتی۔ سترھویں صدی میں ایک اطالوی میکینک نے ایسا پہیا ایجاد کیا، جو بھاپ سے چلتا تھا اس میں ایک ساکن بائلر تھا، جس میں سے بھاپ نکل کر جیٹ میں پہنچتی۔ وہ پہیے پر دباؤ ڈالتی، جس میں بہت سے بلیڈ لگے ہوئے تھے اور وہ گھومتا رہتا۔

بہت سے موجدوں نے قسمت آزمائی کی، لیکن مشکلات سے گھبرا گئے۔ سب اس نتیجے پر پہنچے کہ ان مشینوں سے جو قوت پیدا کی جاتی ہے، وہ بہت کم ہوتی ہے۔ سویڈن کا ایک انجینئر ڈاکٹر گستاف والوال[2] (ساکن سٹاک ہوم) زیادہ کامیاب ہوا۔ پارسنز کے کام شروع کرنے سے صرف چند سال پیشتر ڈاکٹر گستاف نے اس مسئلے میں ہاتھ ڈالا اور دخانی پہیوں کے چند نمونے تیار کر لیے، جن سے چھوٹی چھوٹی مشینیں چلائی جا سکتی تھیں۔

پارسنز کو یقین تھا کہ سائنٹیفک اصول کے مطابق پہیا بنا لیا جائے تو اس سے مقابلۃً زیادہ قوت پیدا ہوگی اور یہ سلنڈر پسٹن والے دخانی انجن کا زبردست حریف بن جائے گا۔ ساتھ ہی

---

[1] Hero　[2] Justaf de Laval

یہ یقین تھا کہ جن لوگوں نے اس مسئلے کے حل کی کوشش کی، وہ غلطی پر تھے اور گسٹاف بھی انھیں میں شامل تھا۔ ان سب نے صرف ایک پہیئے سے کام لیا۔ پارسنز کی رائے یہ تھی کہ پہیوں کا ایک سلسلہ تیار کر لینا چاہیے، جن میں بلیڈ لگے ہوئے ہوں اور وہ سب ایک شافٹ (دُھری) پر چلیں۔

پارسنز تمام فنی مسائل کے بہترین حل پر پہنچا۔ اس کا پہیا مختلف کاموں میں استعمال ہوتا تھا اور ہر کام کے سلسلے میں خاص مسائل تھے۔ مثلاً برقی قوت کے کسی مرکز میں ڈائنیمو چلانے کا دوسرا کام تھا۔ ہر کام کے لیے اس کی مشین کو موزوں بنانا تھا۔ اس سلسلے میں الگ الگ مسائل تھے۔ بلیڈوں کی وضع و شکل پر خاص توجہ کی ضرورت تھی تاکہ وہ بہتر سے بہتر طریق پر کام کر سکیں۔ ایک مصیبت یہ تھی کہ ہر نئی مشین کے مخالف اور نقّاد موجود ہوتے اور کہیں ذرا سا بھی سقم نظر آتا تو اسے زیادہ سے زیادہ خوفناک صورت میں پیش کرنے پر آمادہ رہتے۔ وجہ یہ تھی کہ پرانی وضع کے دخانی انجن بنانے میں بہت سا سرمایہ لگا ہُوا تھا۔ صنعت کار اور حصہ دار سمجھتے تھے کہ ہر نئی مشین انھیں منافع سے محروم کر دے گی۔

سب سے پہلے دور میں چھوٹی چھوٹی مشینیں تیار کی گئیں، جو کوئلے کی قوت کو بجلی کی صورت میں منتقل کر دیتیں۔ جب پارسنز کی ایجاد کے متعلق ایک مقامی اخبار نے تفصیلات بتائیں تو گیٹس ہیڈ میں بڑی دلچسپی پیدا ہوئی۔

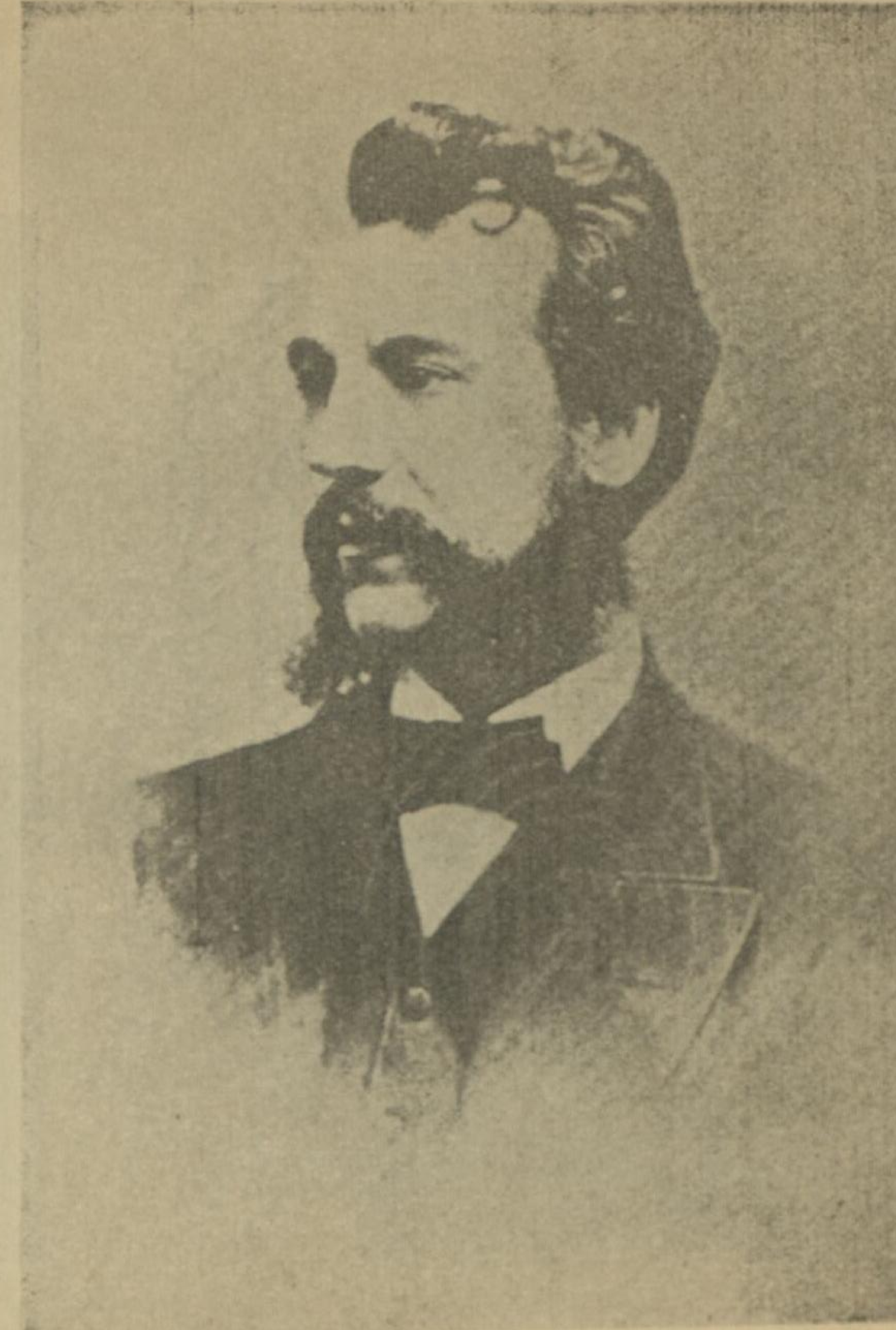
جنوری ۱۸۸۶ء کا مہینا تھا اور دن بہت سرد تھا۔ ایک گاڑی کارخانے کے دروازے پر آ کھڑی ہوئی۔ گیٹس ہیڈ کے چیف کانسٹیبل مسٹر ایلیٹ نے اُتر کر پارسنز کے دفتر کے دروازے پر دستک دی۔ پارسنز نے دروازہ کھولا اور کہا: "بڑی سردی ہے، کیوں جناب! ٹھیک نہیں؟"

پولیس افسر: یقیناً سردی ہے اور اسی لیے میں یہاں آیا ہوں۔

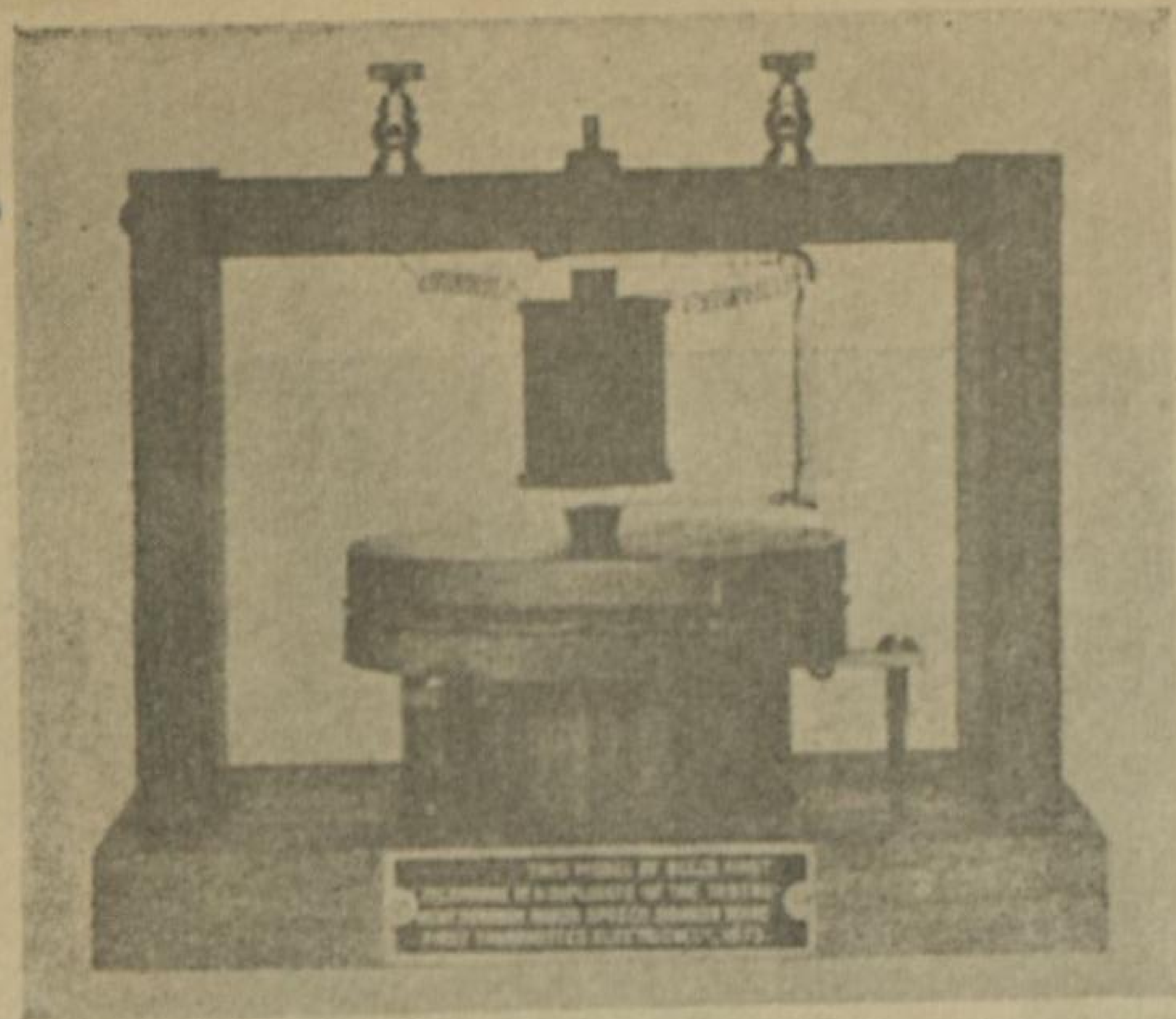
پارسنز مستفسرانہ انداز میں اسے دیکھنے لگا۔

پولیس افسر: مسٹر پارسنز! سوین پانڈ سے تو آپ واقف ہی ہوں گے۔ ایک دو دن سے

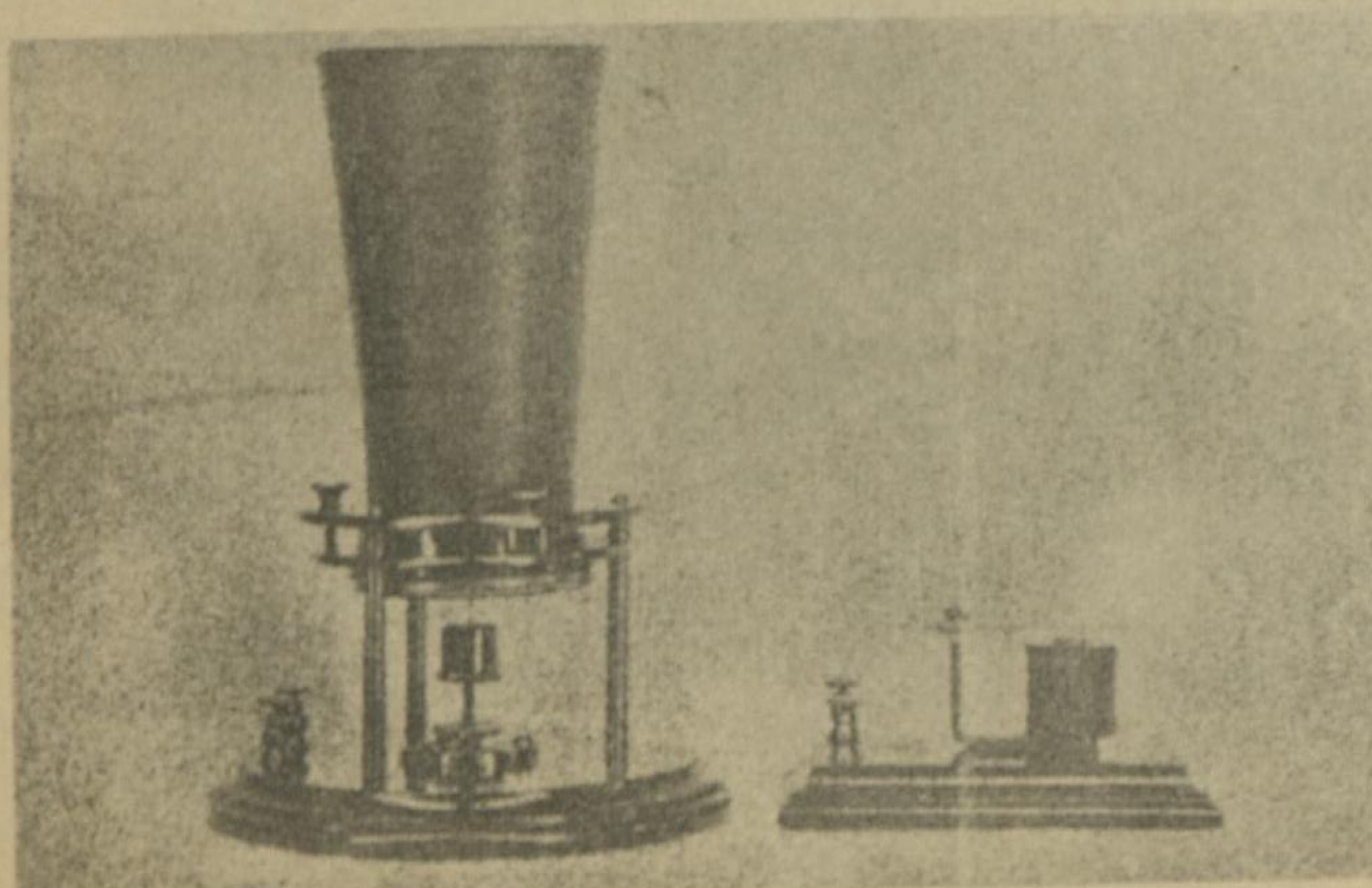
Swan Pond ؎



الیگزانڈر گریہم بیل ۱۸۷۶ء میں۔ اس وقت ان کی عمر ۲۸ سال کی تھی۔
اسی سال انھوں نے اپنی ایجاد (ٹیلی فون) کو پیٹنٹ کرایا۔



اُس آلے کا نمونہ جو ٹامس اے۔ واٹسن نے ۱۸۷۵ء میں گریہم بیل کے لیے بنایا۔ اِسی کے ذریعے نغموں کی آوازیں پہلی بار ایک جگہ سے دُوسری جگہ پہنچائی گئیں۔



اُس ٹرانسمٹر اور رِسیور کے نمونے جو گریہم بیل نے ۱۸۷۶ء میں فلیڈلفیا کی نمائش میں رکھے۔



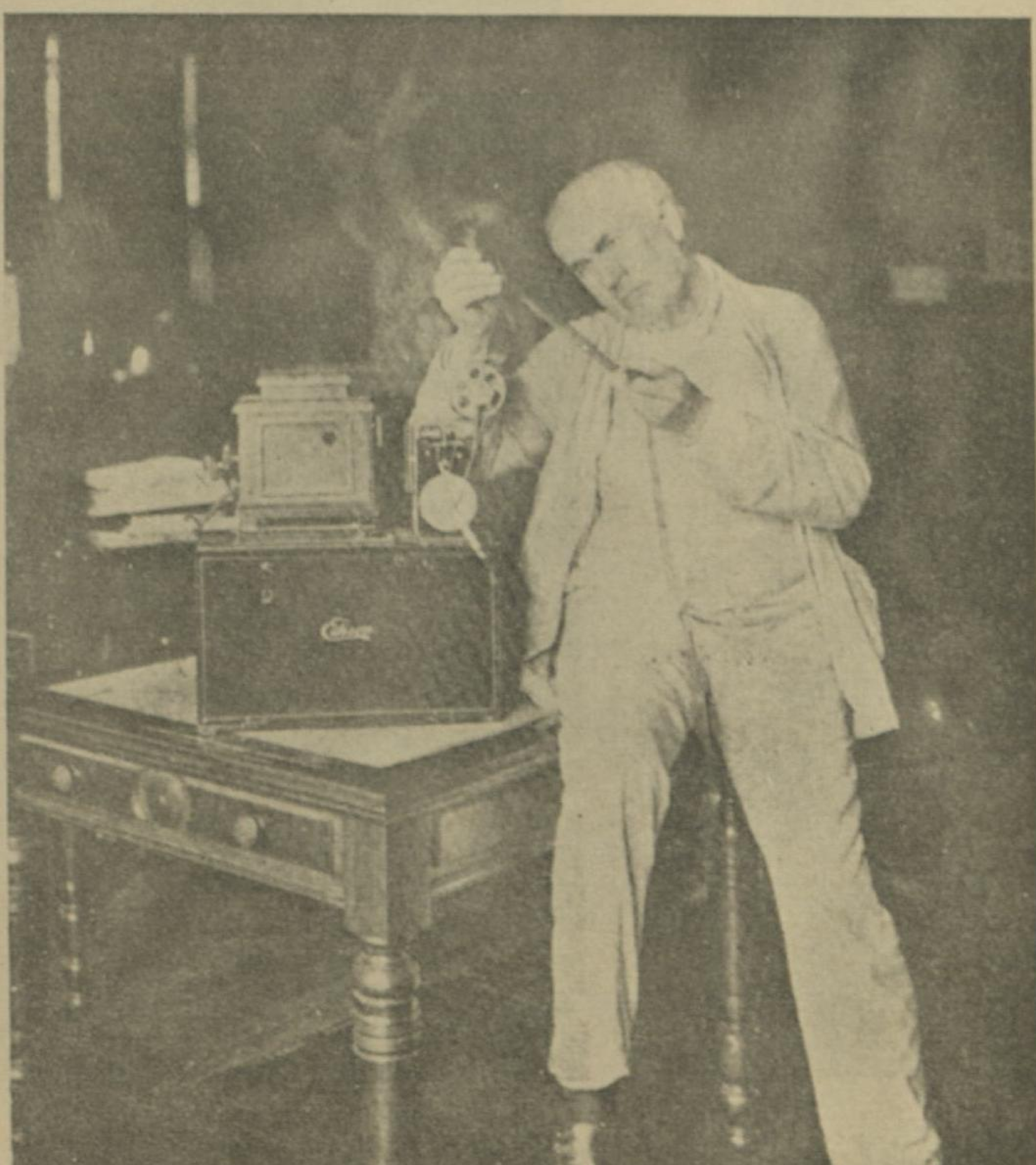
امریکانے اپنے عظیم ترین مُوجد کو خراجِ عقیدت پیش کرنے کے لیے ایڈیسن کی پیدائش
اور برقی لیمپ کی ایجاد کے یادگاری (ڈاک کے) ٹکٹ جاری کیے۔



ایڈیسن کی یہ نادر تصویر اس موقع کی ہے جب اُنھوں نے اُنتیس سال کی عمر میں فونوگراف ایجاد کیا۔


HERALD

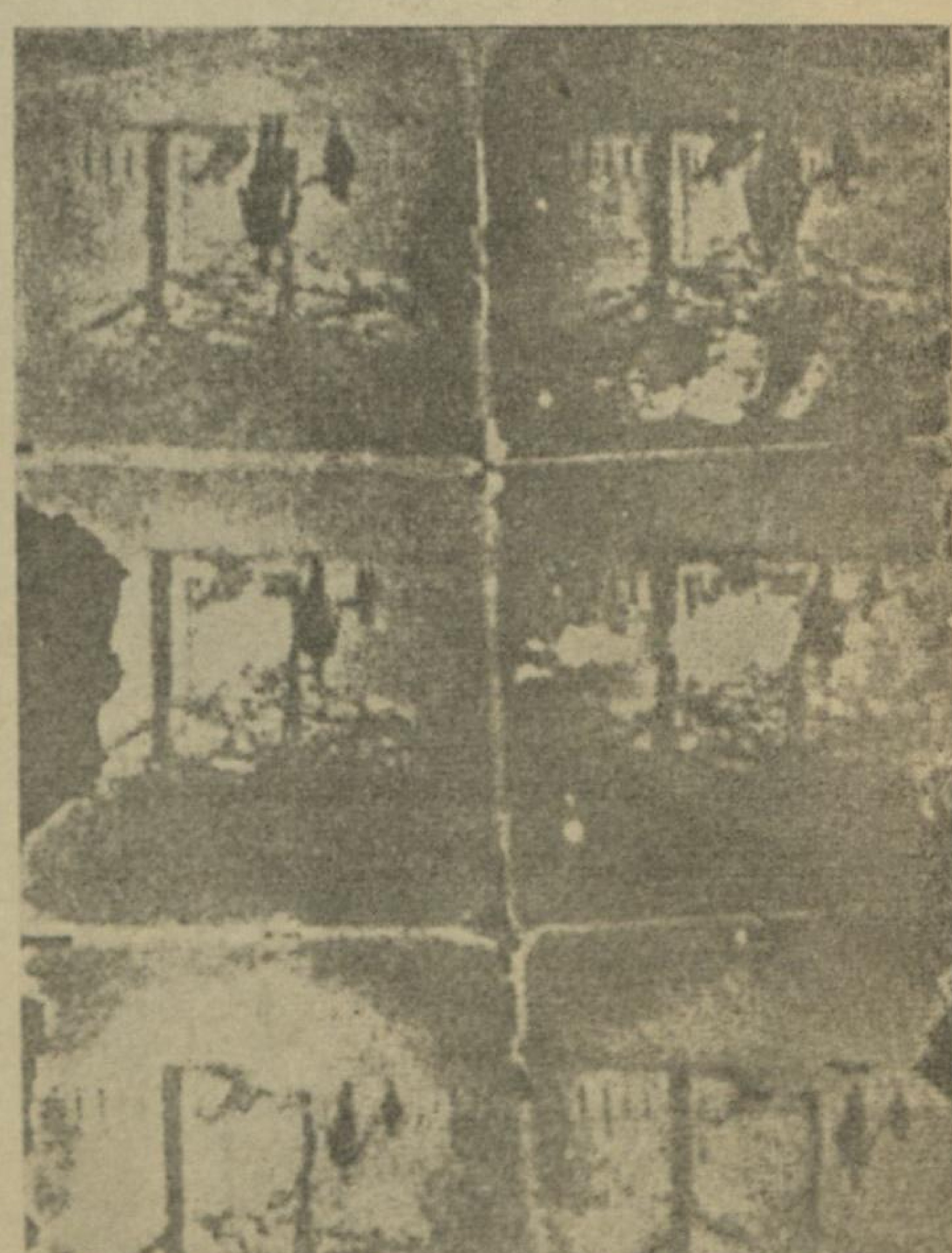
دنیا کا پہلا اور واحد اخبار جو چلتی گاڑی میں چھاپا گیا۔ ایڈیسن کا "ویکلی ہیرلڈ" جو اُنھوں نے پندرہ برس کی عمر میں گرینڈ ٹرنک ریلوے سے شائع کیا۔



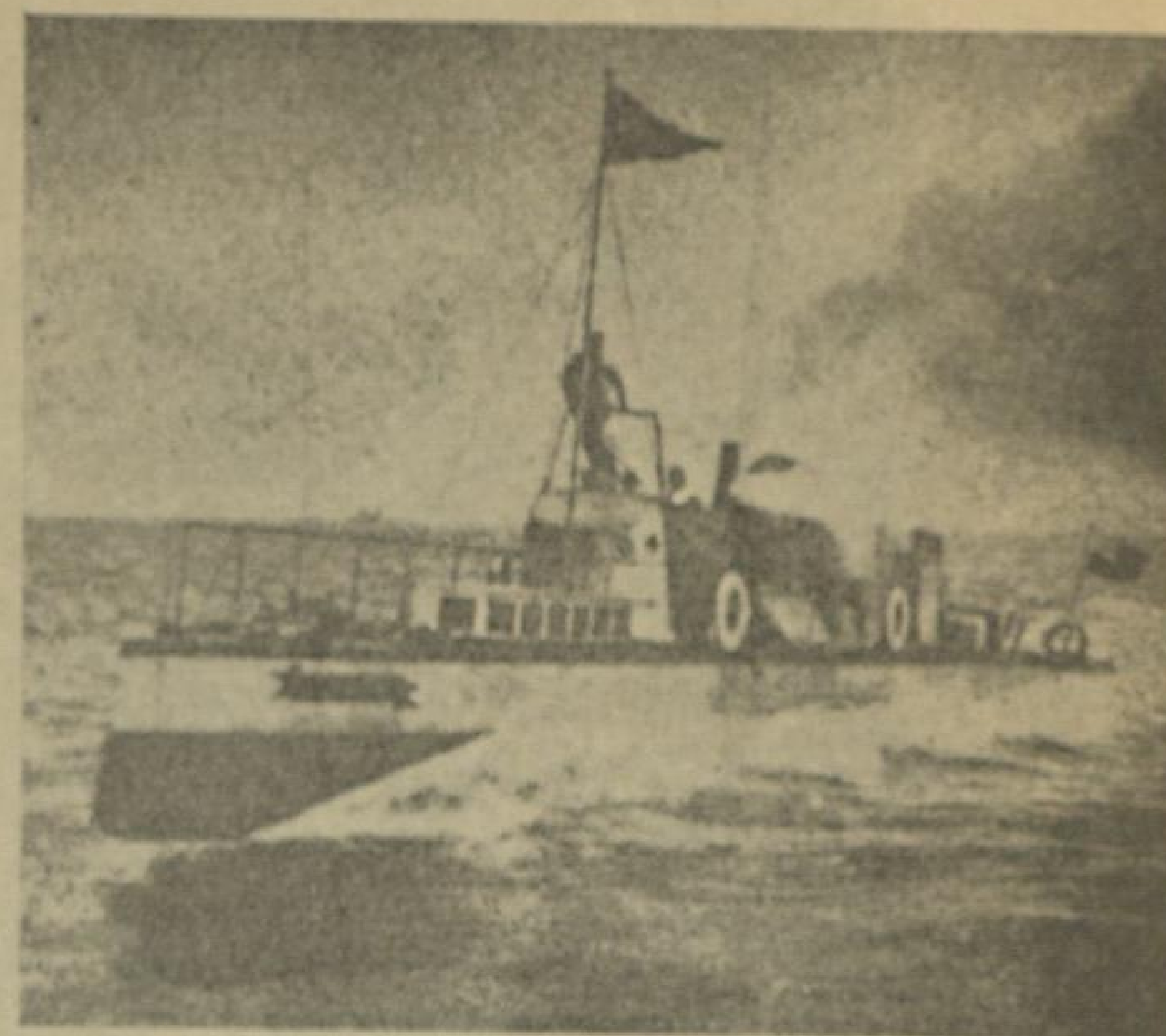
ایڈیسن، پیرانہ سالی میں، اپنے پہلے فلم پروجیکٹر کے ساتھ جو اُنھوں نے ۱۸۸۹ء میں بنایا۔



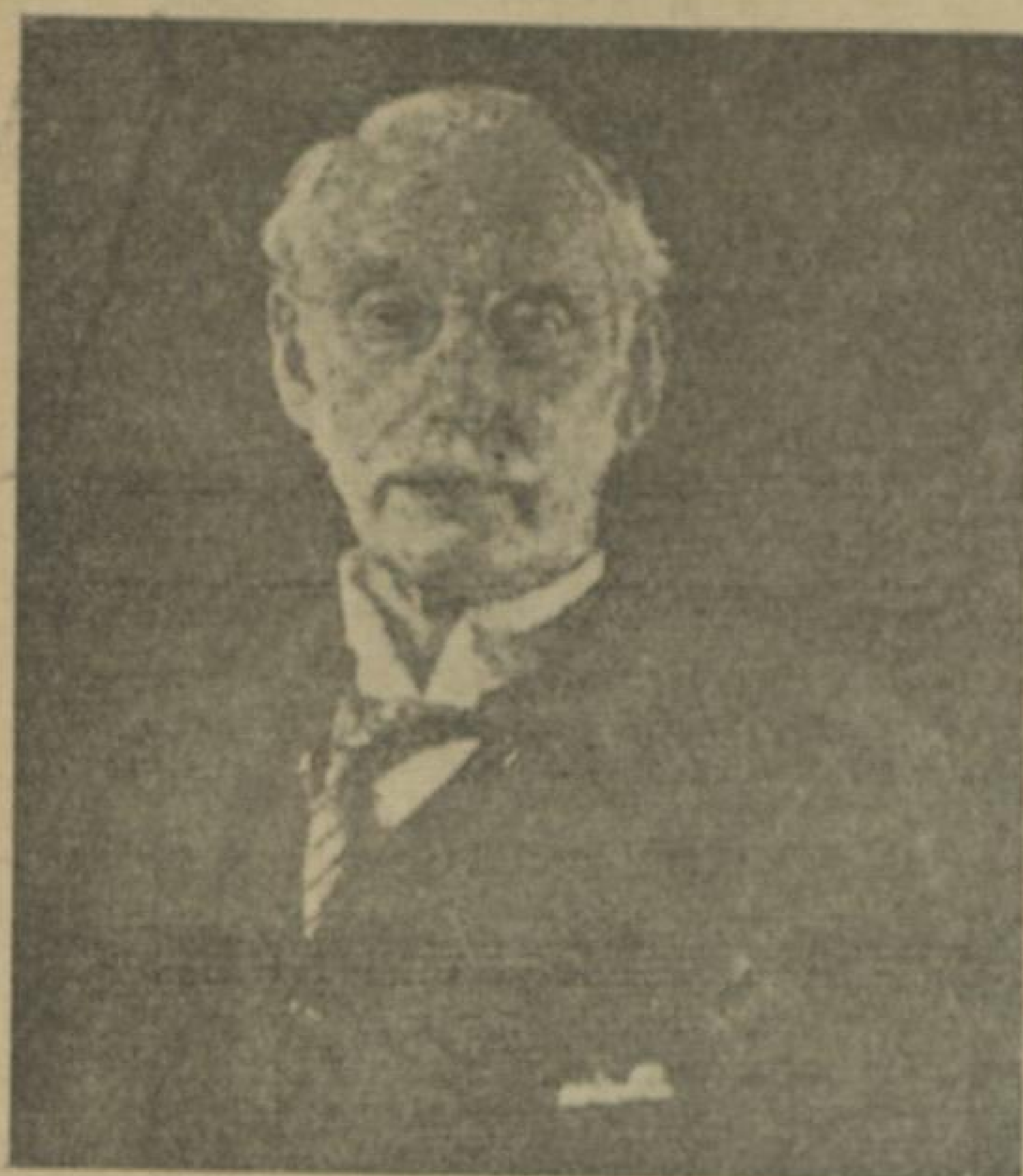




(بائیں طرف) فریس گرین نے اپنی یہ چار تصویریں پروجیکٹر سے اتنی جلدی جلدی دکھائیں کہ چہرہ تبدیل ہوتا نظر آنے لگا۔ (اوپر) فریس گرین اپنی بیوی اور بچی کے ساتھ۔ یہ تصویر انھوں نے ہاتھ میں اپنے ہی سٹوڈیو میں اُتاری تھی (نیچے) اس فلم کا ایک حصہ جو گرین نے ۱۸۸۹ء میں لی تھی۔

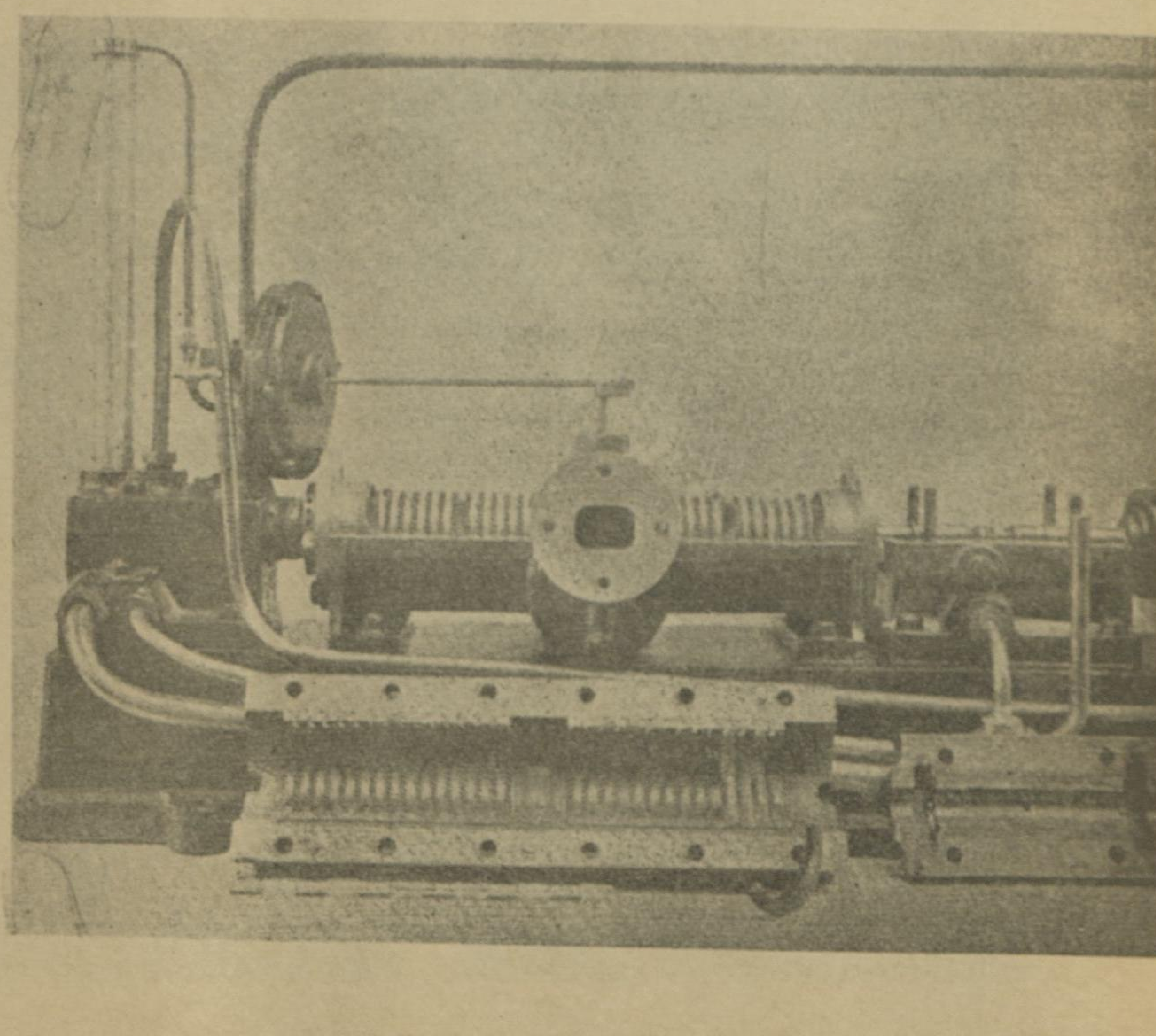


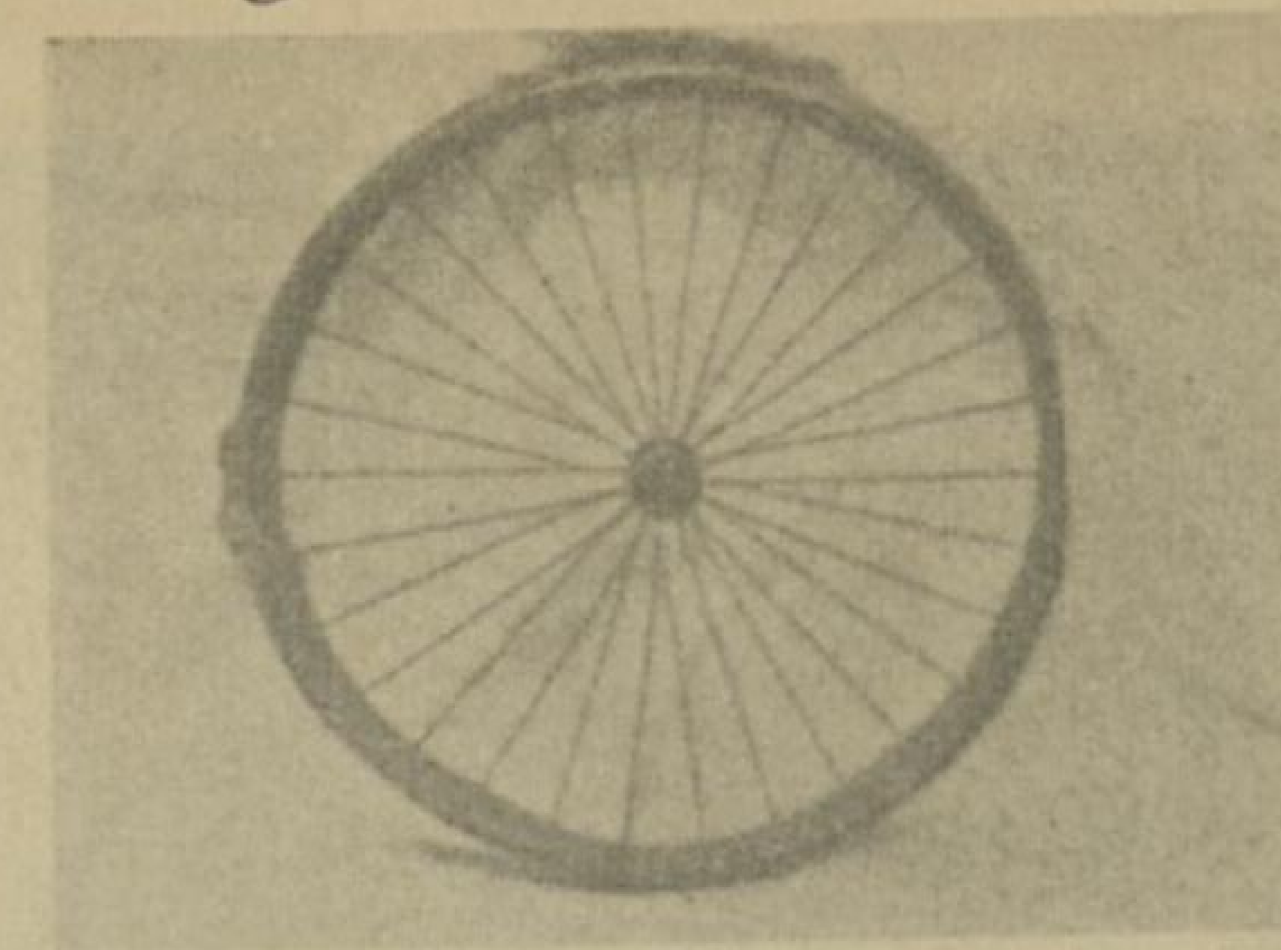
ٹربینیا



چارلز اے۔ پارسنز

(نیچے) پارسنز کا ۱۸۸۴ء کا پہلا آزمائشی دخانی چرخاب جو آج کل ساؤتھ کینزنگٹن سائنس میوزیم میں رکھا ہے۔
اس کا خول چرخاب کے پھلوں کی ترتیب دکھانے کے لیے کھول دیا گیا ہے۔





ڈنلپ کا پہلا ہوا والا ٹائر،
جو اب ایڈنبرا کے رائل سکاٹش
میوزیم میں ہے؛



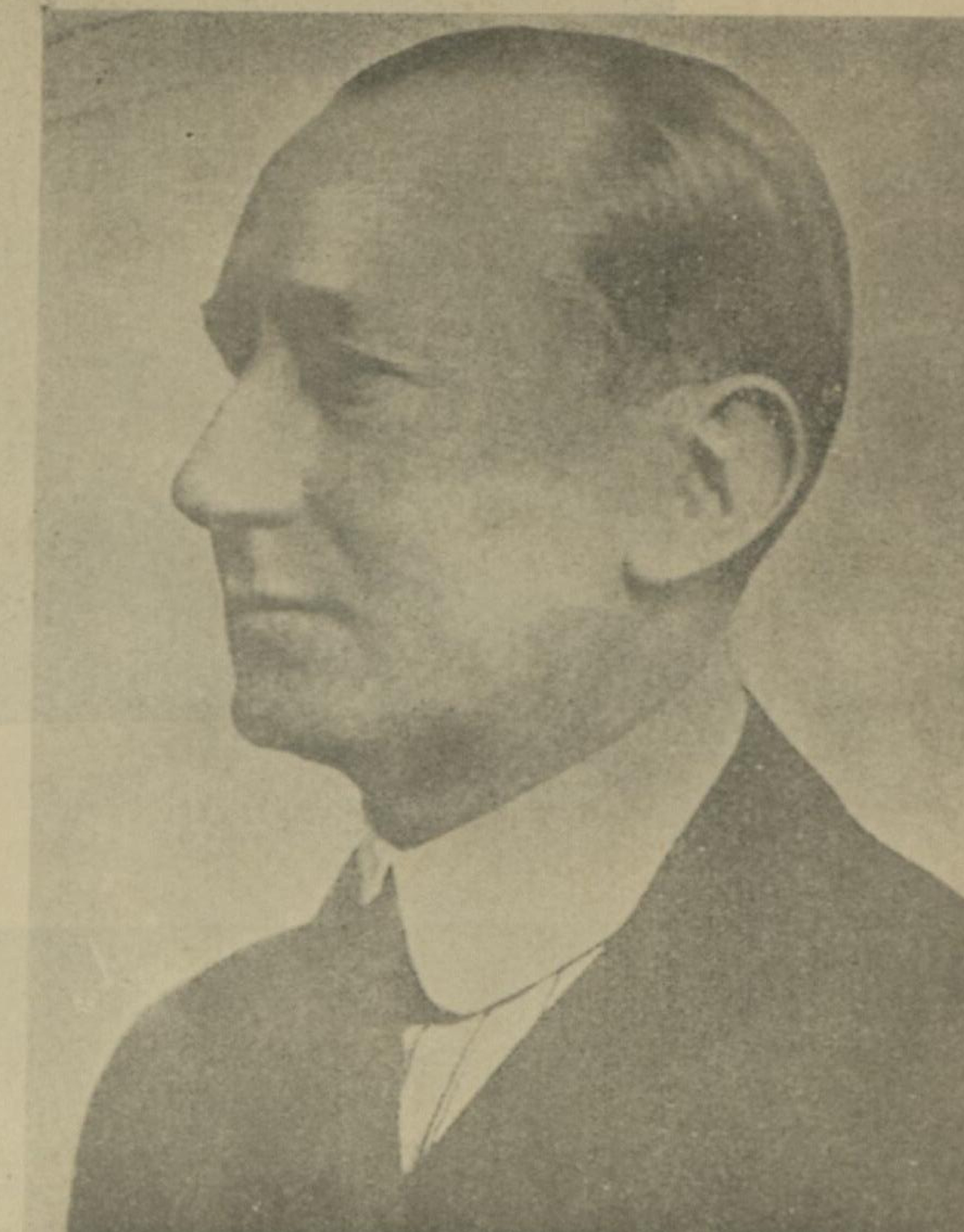
ڈنلپ کا بیٹا جانی اپنی بائیسکل پر۔ اس کے ہوا والے ٹائر سب سے
پہلے ہیں جو اس کے باپ نے اس کے لئے بنائے؛



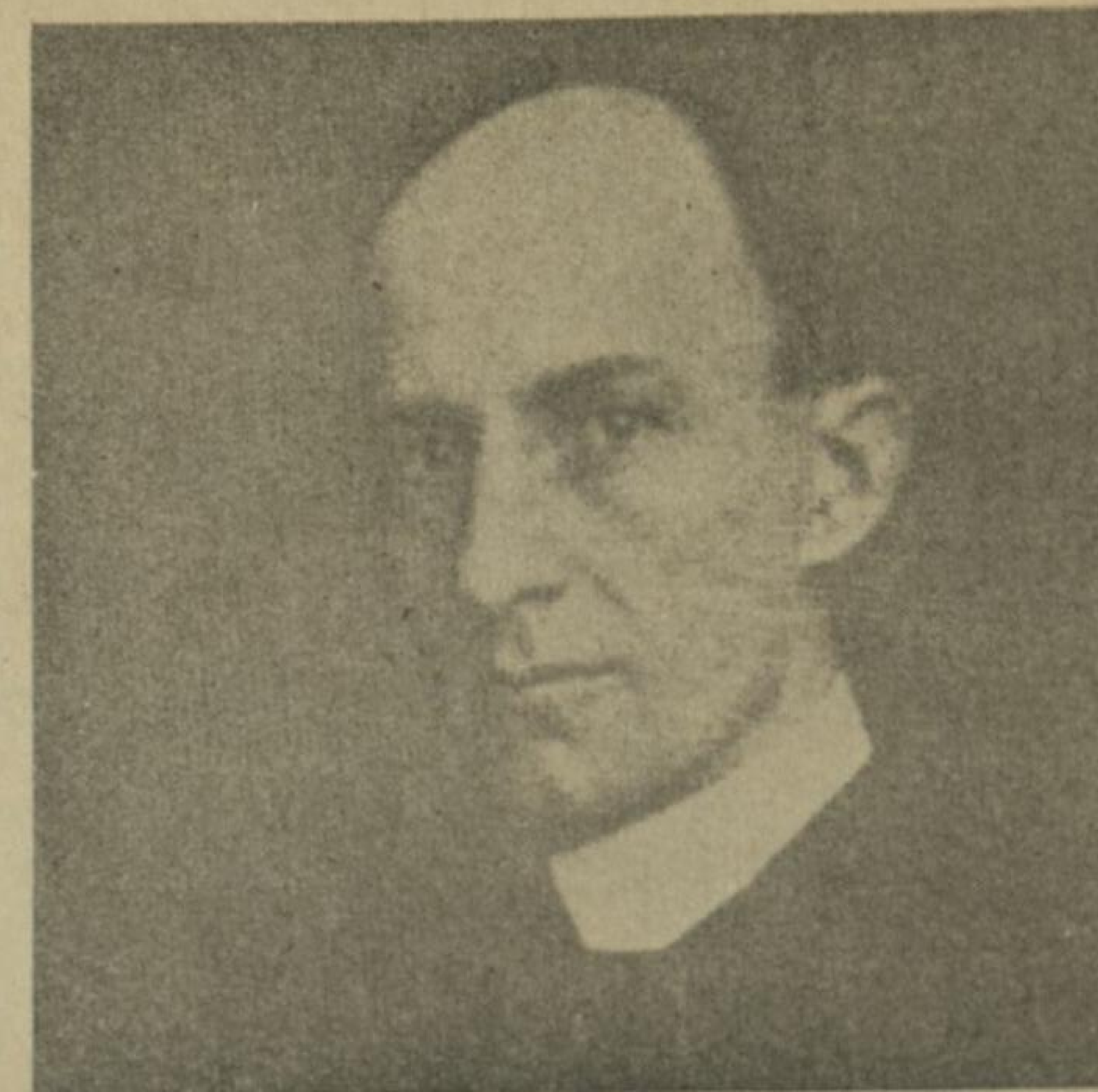
بائیسکل کا یہ ہوا والا ٹائر سب سے پہلا ہے جو ڈنلپ نے بنایا۔ اسے بوڑھا ڈنلپ
رائل سکاٹش میوزیم میں نمائش کے لئے کاٹ کر کھول رہا ہے؛



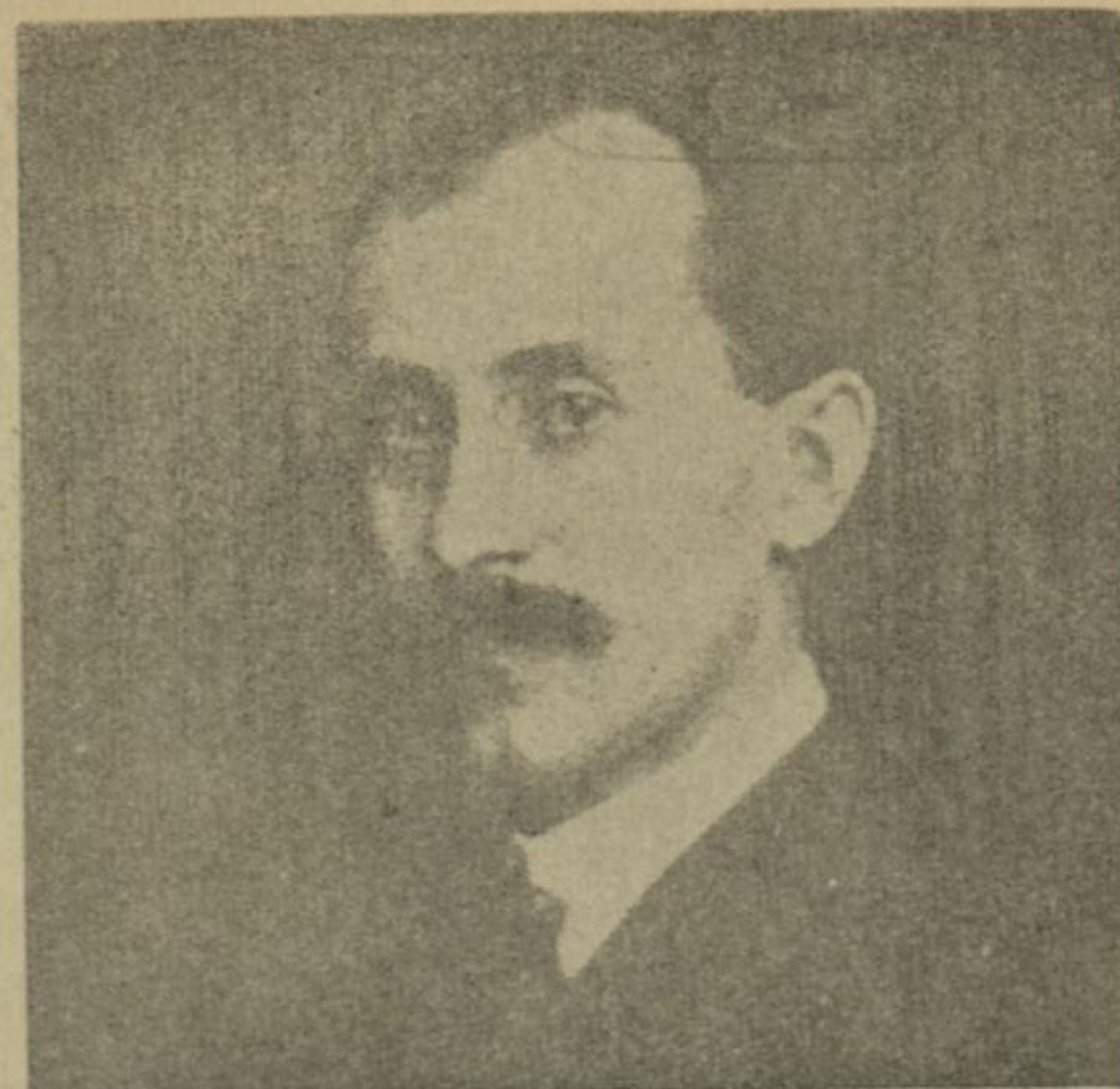




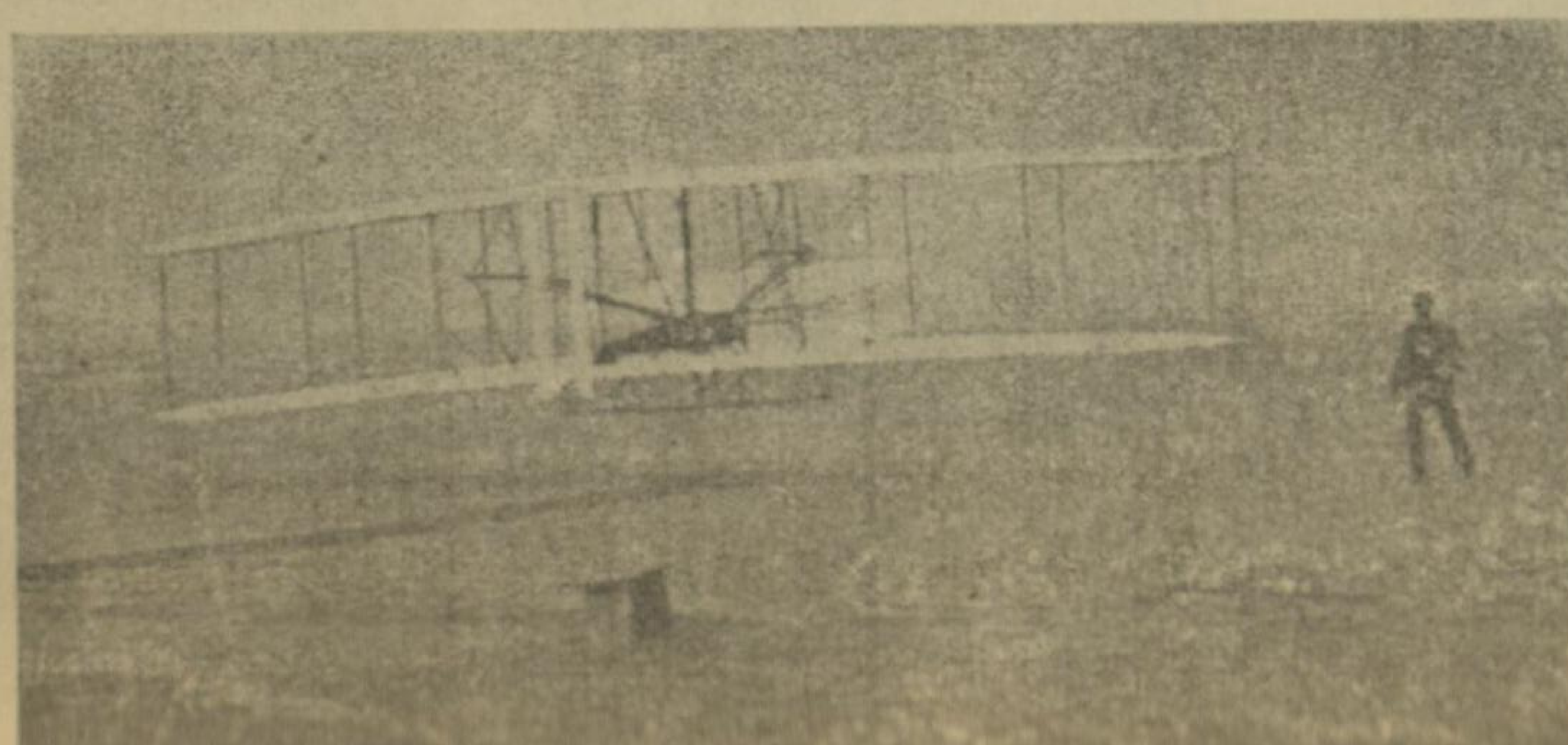
اوپر۔ مارکونی (دائیں) سگنل ہل، نیوفاؤنڈ لینڈ میں۔ ایریل والے پتنگ کو اُڑانے کی نگرانی کر رہا ہے۔ یہاں اسے دسمبر ۱۹۰۱ء میں پہلی بار بحرِ اوقیانوس کی دوسری طرف سے لاسلکی اشارے موصول ہوئے۔ نیچے:۔ اس خاکے میں رودبار برِٹش کے آرپار مارکونی کا لاسلکی رابطہ دکھایا گیا ہے جو اس نے ۱۸۹۷ء میں قائم کیا!



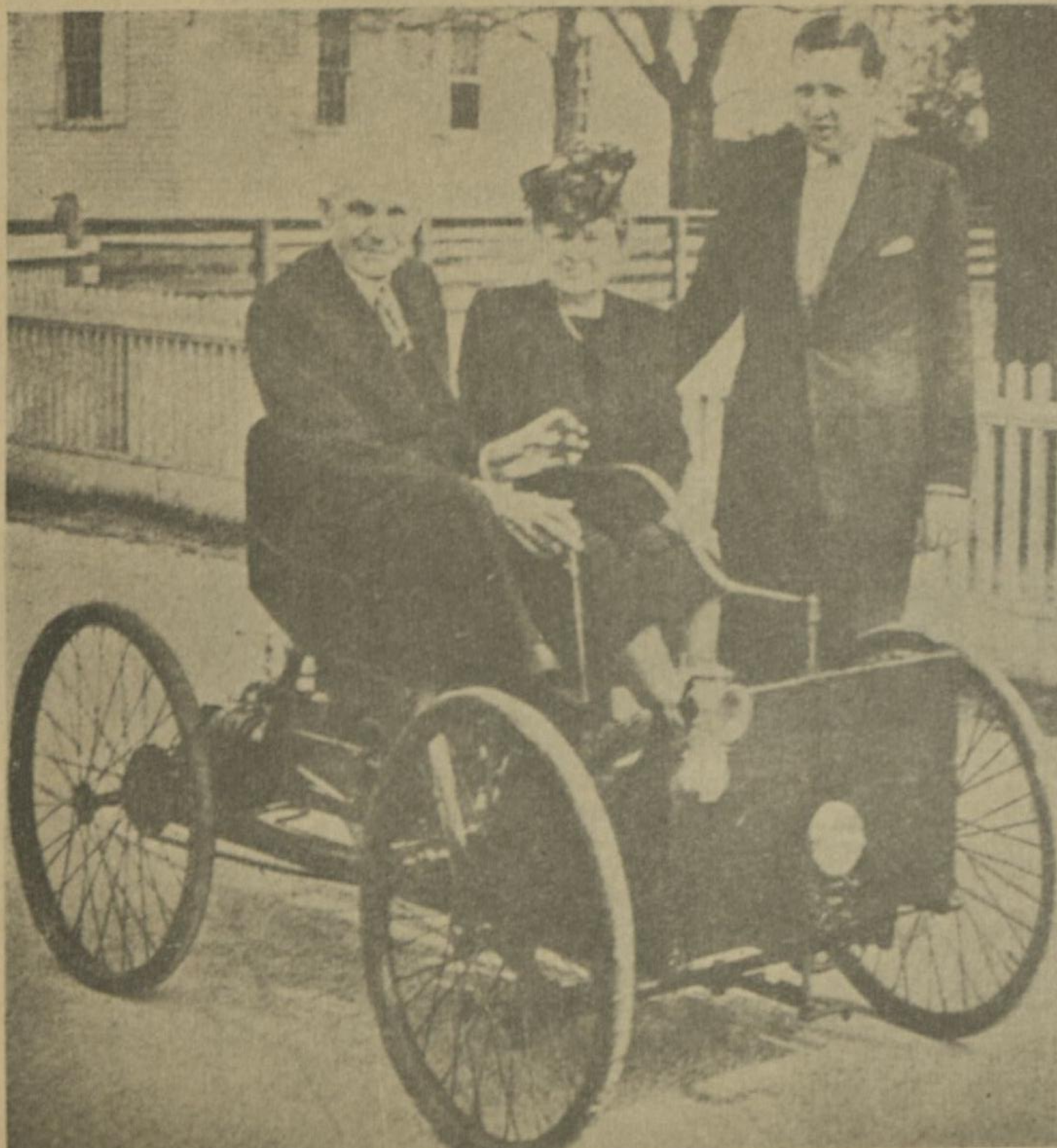
وِلبر رائیٹ



اوروِل رائیٹ

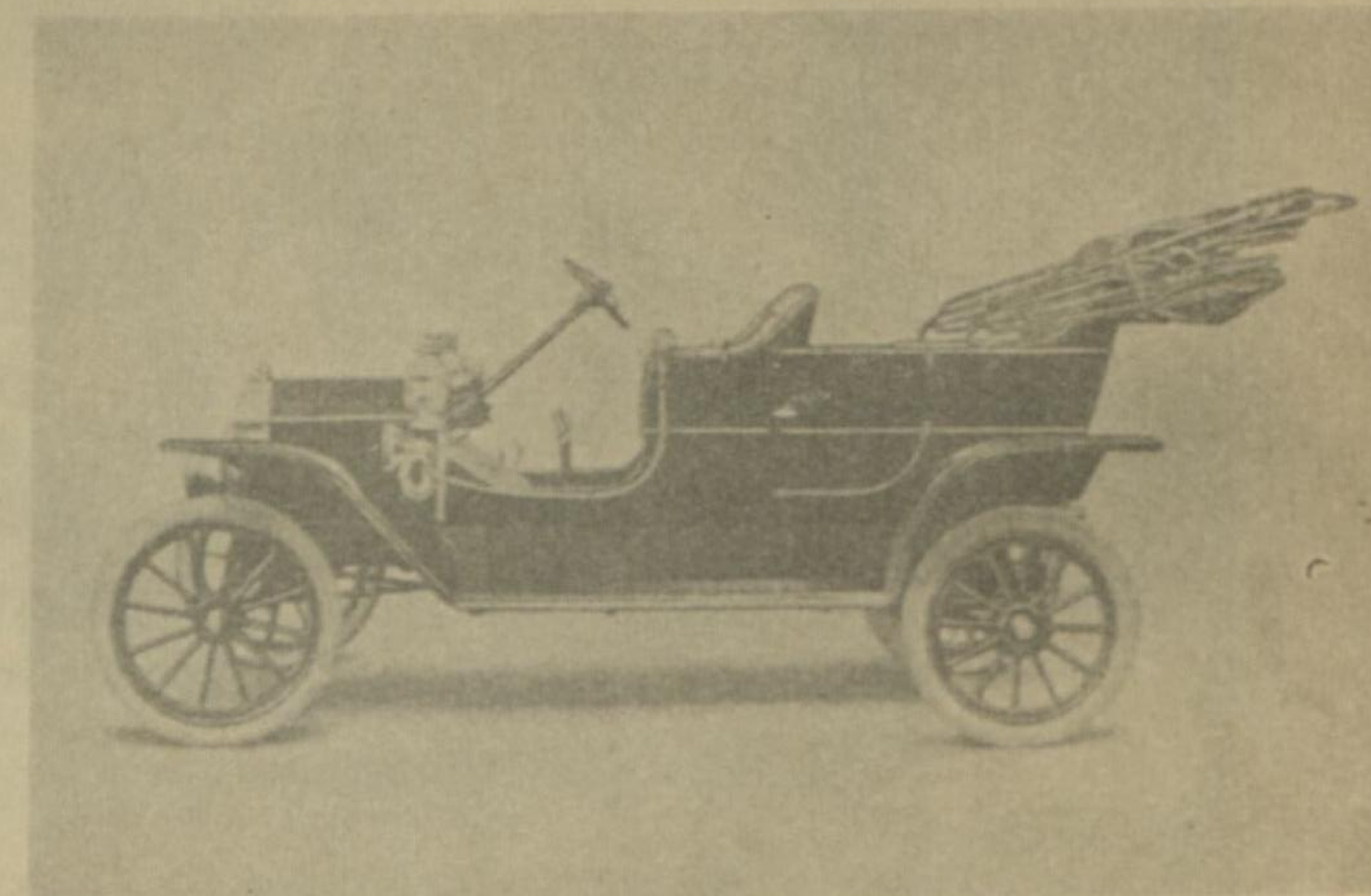


۱۷ر دسمبر ۱۹۰۳ء کو نارتھ کیرولینا کے مقام کِٹی ہاک سے پہلا انسان بردار طیارہ اپنی تاریخی پرواز کے لیے روانہ ہُوا۔ تصویر میں اوروِل رائیٹ اس کے انجن کے پاس پیٹ کے بل لیٹے ہیں اور وِلبر رائیٹ ساتھ ساتھ دوڑ رہے ہیں۔ اِسی تاریخی دن سے دورِ پرواز کا آغاز ہُوا۔

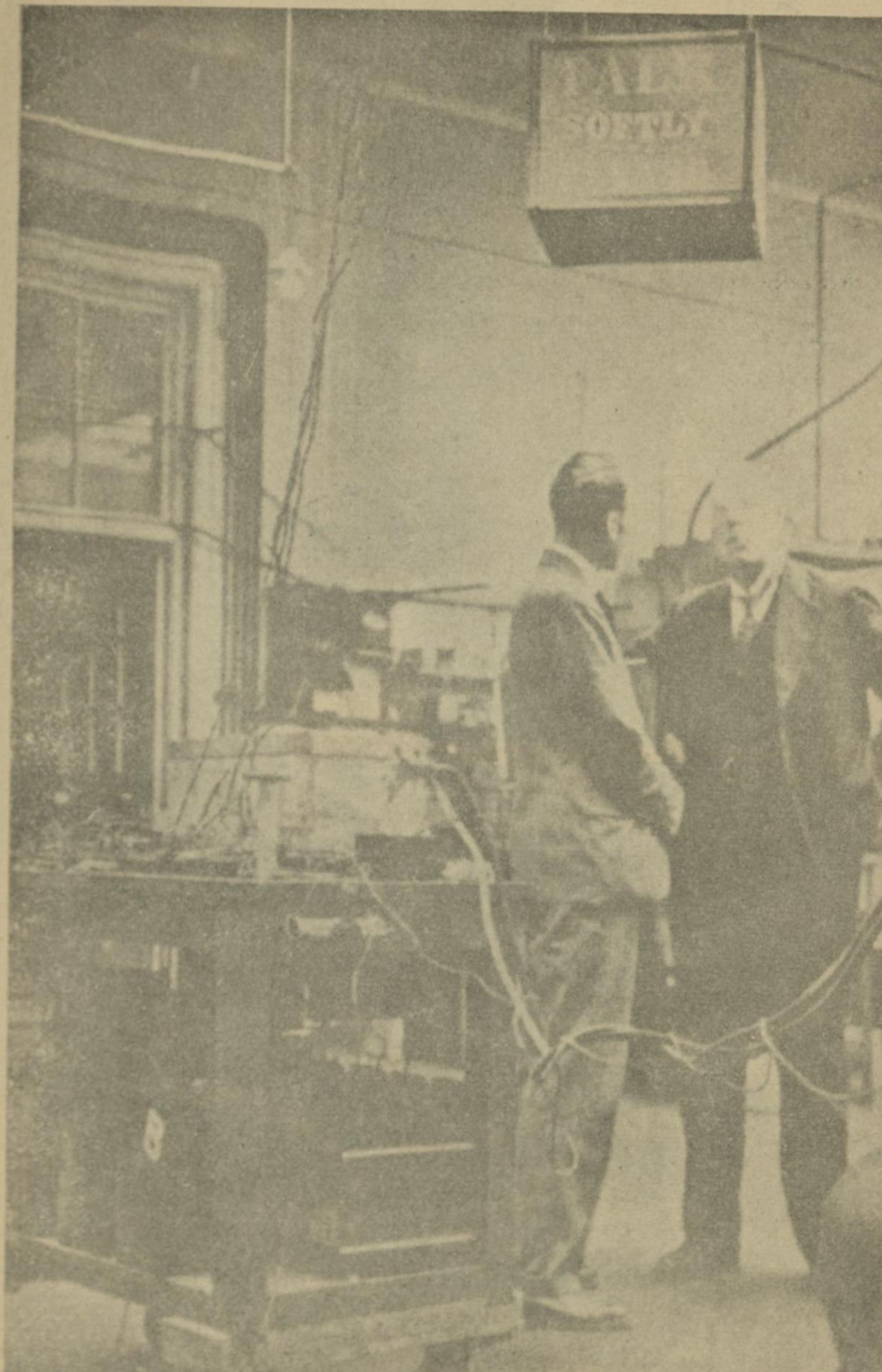


ہنری فورڈ

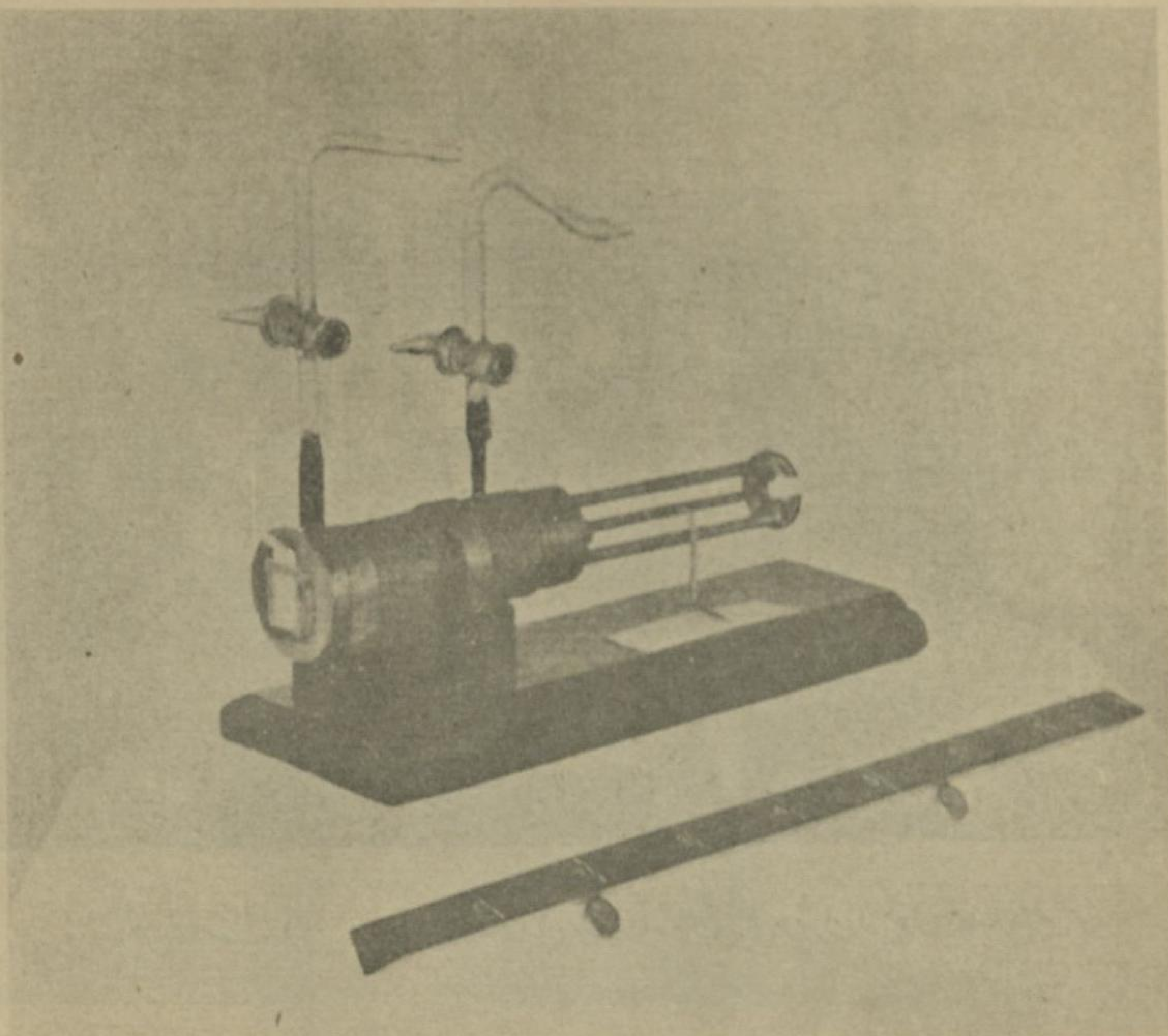
فورڈ کا مشہور ماڈل ٹی جو "ٹن لزی" کہلاتا تھا۔ یہ ۱۹۱۰ء میں بنایا گیا تھا، اور اس میں چار نشستیں رکھی گئی تھیں۔



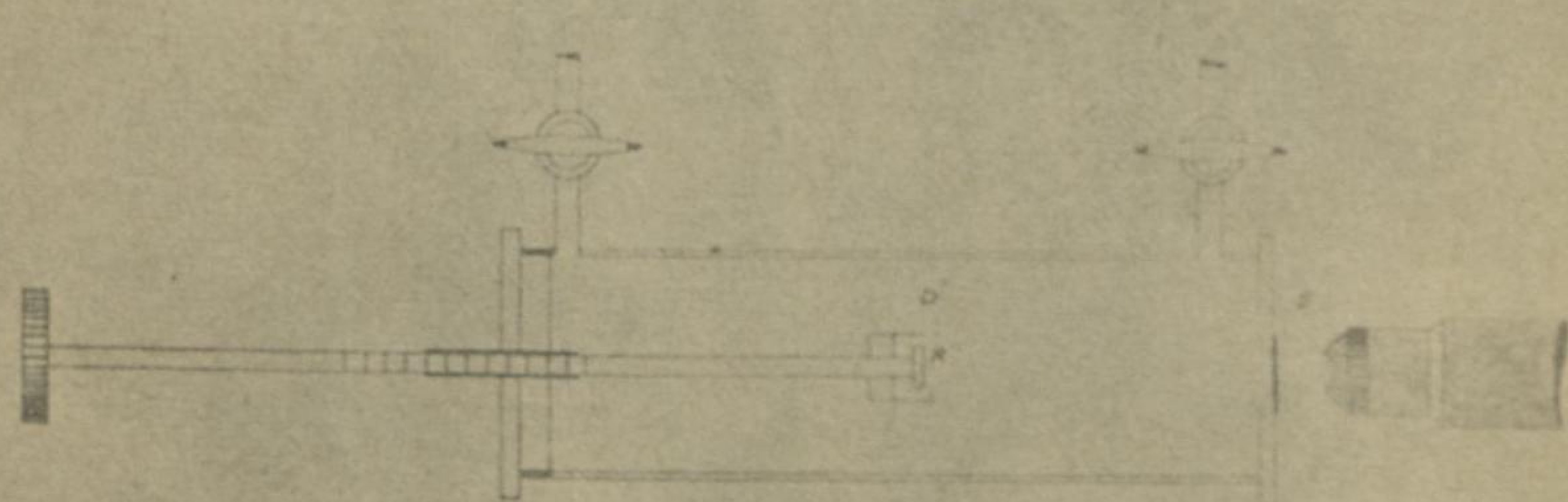
ہنری فورڈ اس موٹر کار کو چلا رہے ہیں جو اُنھوں نے ۱۹۱۰ء میں ۳۳ برس کی عمر میں بنائی تھی۔ یہ ان کی ساختہ کاروں میں سب سے پہلی کار تھی۔ ان کے ساتھ ان کی بیوی بیٹھی ہیں اور ان کے پوتے ہنری فورڈ ثانی، جو آجکل فورڈ کے کاروبار کے سربراہ ہیں، کار کے پاس کھڑے ہیں۔



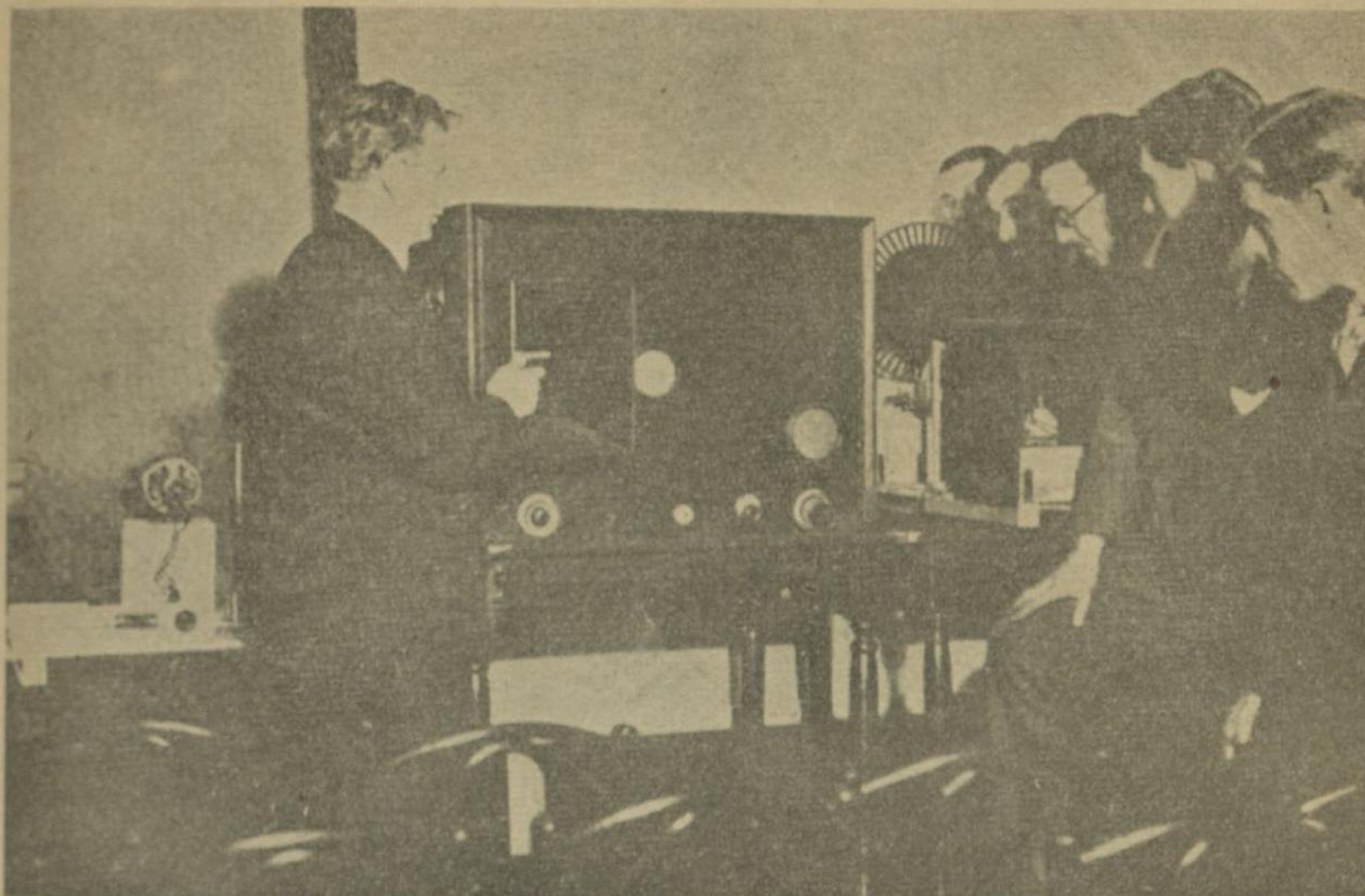
رودرفرڈ (دائیں) کیمبرج کی کیونڈیش لیبارٹری میں اپنے ایک ساتھی سائنس داں سے باتیں کر رہے ہیں۔
پس منظر میں ان کے ایک تجربے کا ساز و سامان نظر آ رہا ہے۔



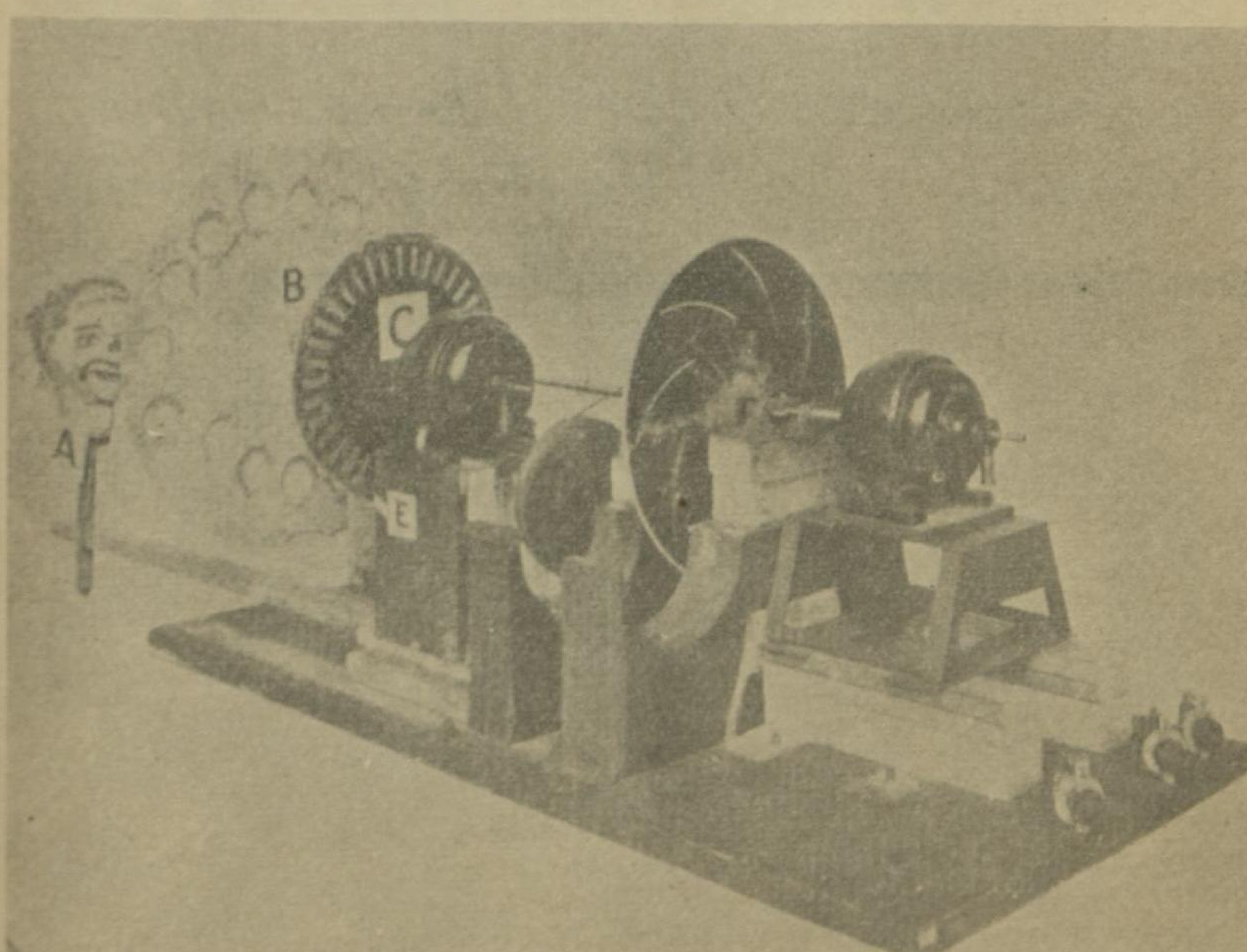
رورفرڈ کا وہ آلہ جس کی مدد سے پہلی مرتبہ انکشاف ہُوا کہ ایٹم کو مصنوعی طور پر توڑا جا سکتا ہے۔ یہ سیدھا سادھا مگر مفید آلہ ایٹمی دَور کا نقیب بن گیا۔



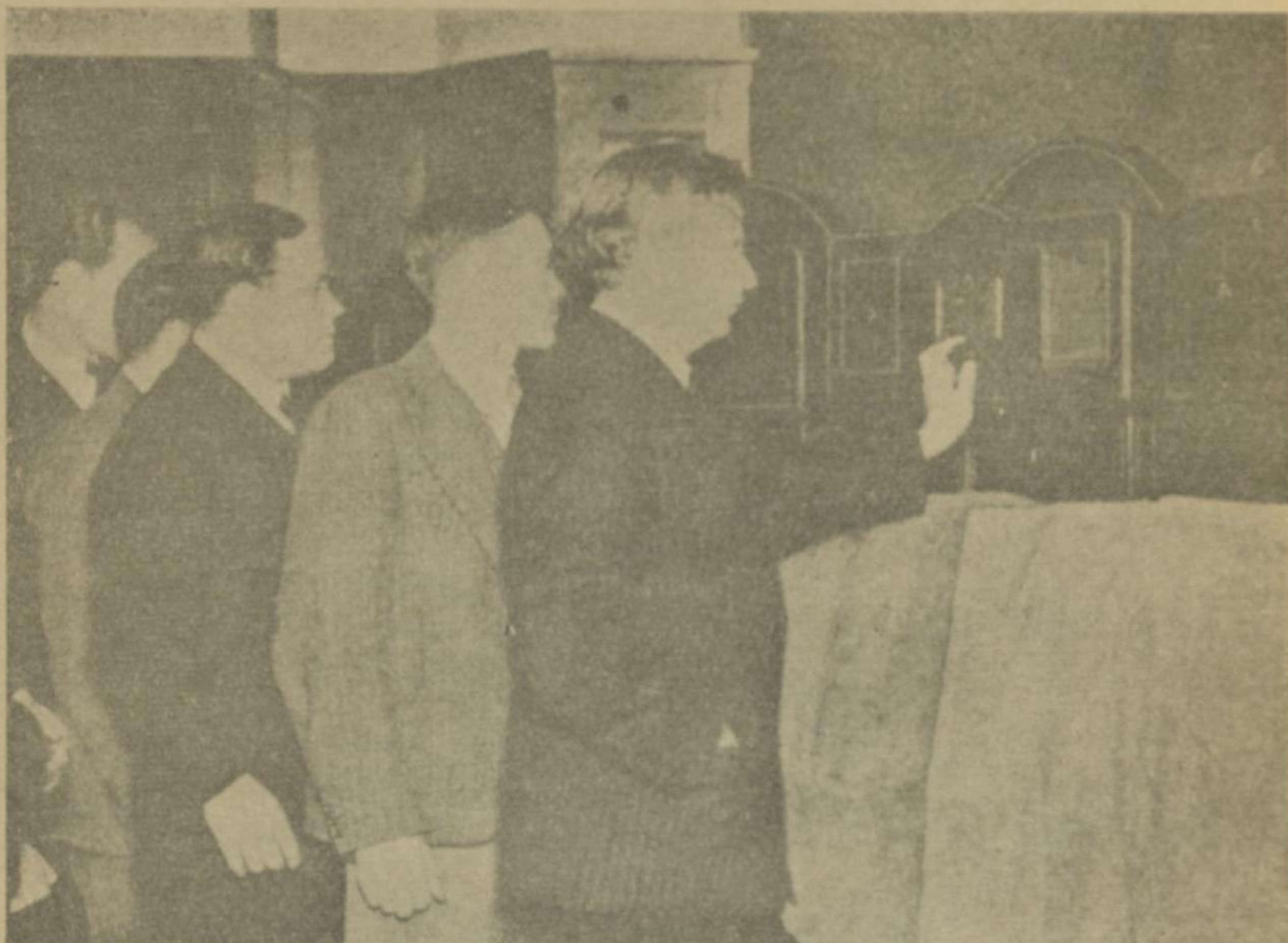
THE SOURCE OF α-PARTICLES, R, IS A BRASS DISC COATED WITH RADIUM ACTIVE DEPOSIT. THE MATERIAL TO BE BOMBARDED BY α-RAYS IS PLACED AT D, IMMEDIATELY IN FRONT OF THE SOURCE. THE ZINC SULPHIDE SCREEN IS AT S. A STREAM OF DRY OXYGEN, WHICH DOES NOT GIVE ANY LONG-RANGE PARTICLES, WAS PASSED CONTINUOUSLY THROUGH THE APPARATUS TO ELIMINATE THE EFFECT OF THE NITROGEN IN THE AIR. ABSORBING SCREENS OF MICA WERE INSERTED IN THE SLOT IN FRONT OF THE ZnS SCREEN SO AS TO MAKE THE TOTAL ABSORPTION IN THE PATH OF ANY PARTICLES LIBERATED FROM THE BOMBARDED MATERIAL EQUIVALENT TO 32 CMS OF AIR. UNDER THESE CONDITIONS ANY SCINTILLATIONS OBSERVED ON THE SCREEN WERE DUE TO THE DISINTEGRATION OF THE BOMBARDED MATERIAL BY THE α-PARTICLES.



بیئرڈ (بائیں) ۱۹۲۸ء میں اخباری نمائندوں کو اپنا آزمائشی ٹیلی ویژن رسیور دکھا رہے ہیں -



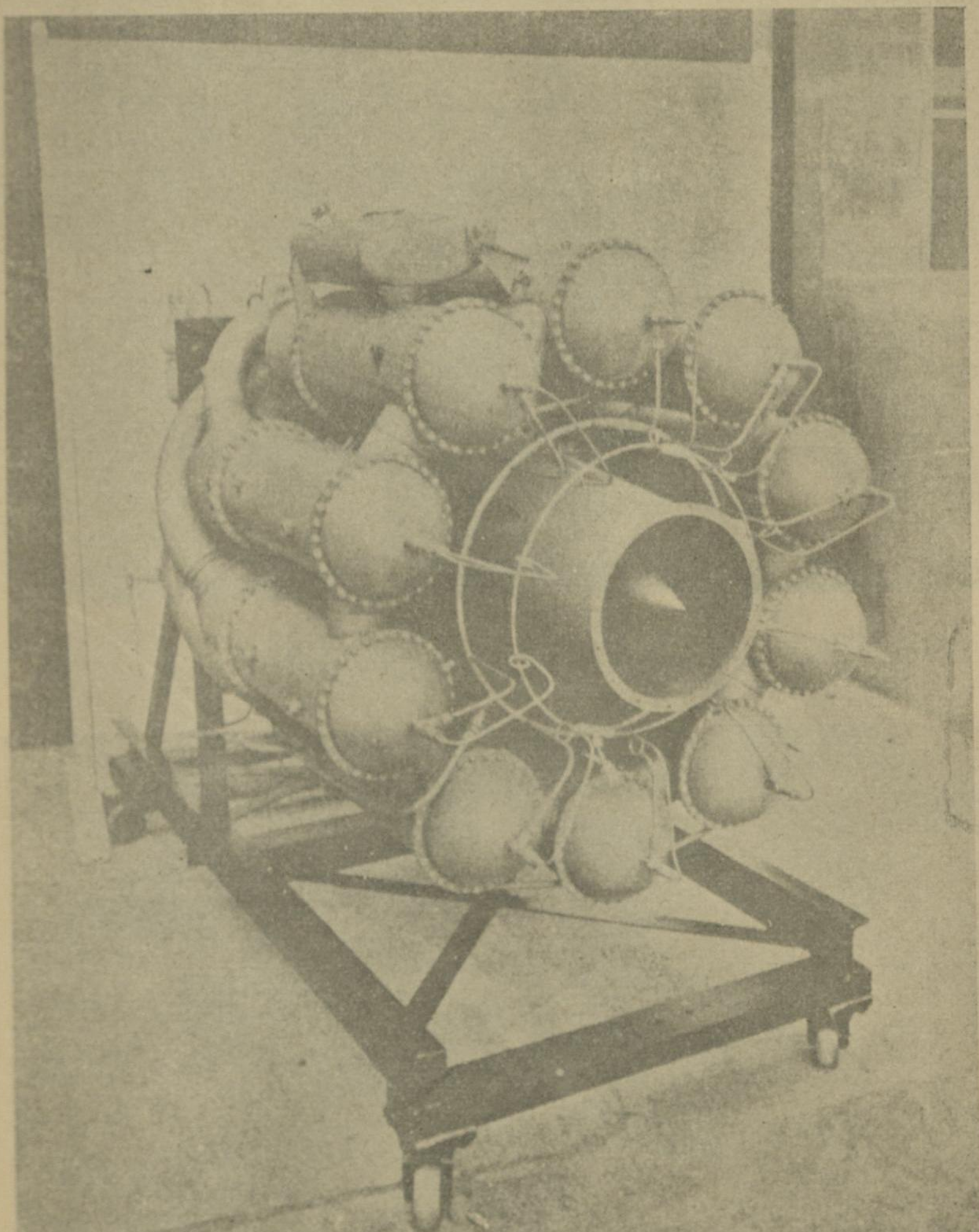
یہ ہاتھ کا بنا ہوا ٹرانسمٹر دقیانوسی سا تھا۔ مگر ۱۹۲۵ء میں بیئرڈ اسی سے ایک انسانی چہرہ دکھانے میں کامیاب ہو گئے۔ یہ اپنی نوعیت کا سب سے پہلا واقعہ تھا۔ آجکل یہ ٹرانسمٹر ساؤتھ کینزنگٹن سائنس میوزیم میں رکھا ہے -



بیئرڈ (دائیں) ماہروں کو تجارتی ٹیلی ویژن رسیوروں کا پہلا سیٹ دکھا رہے ہیں



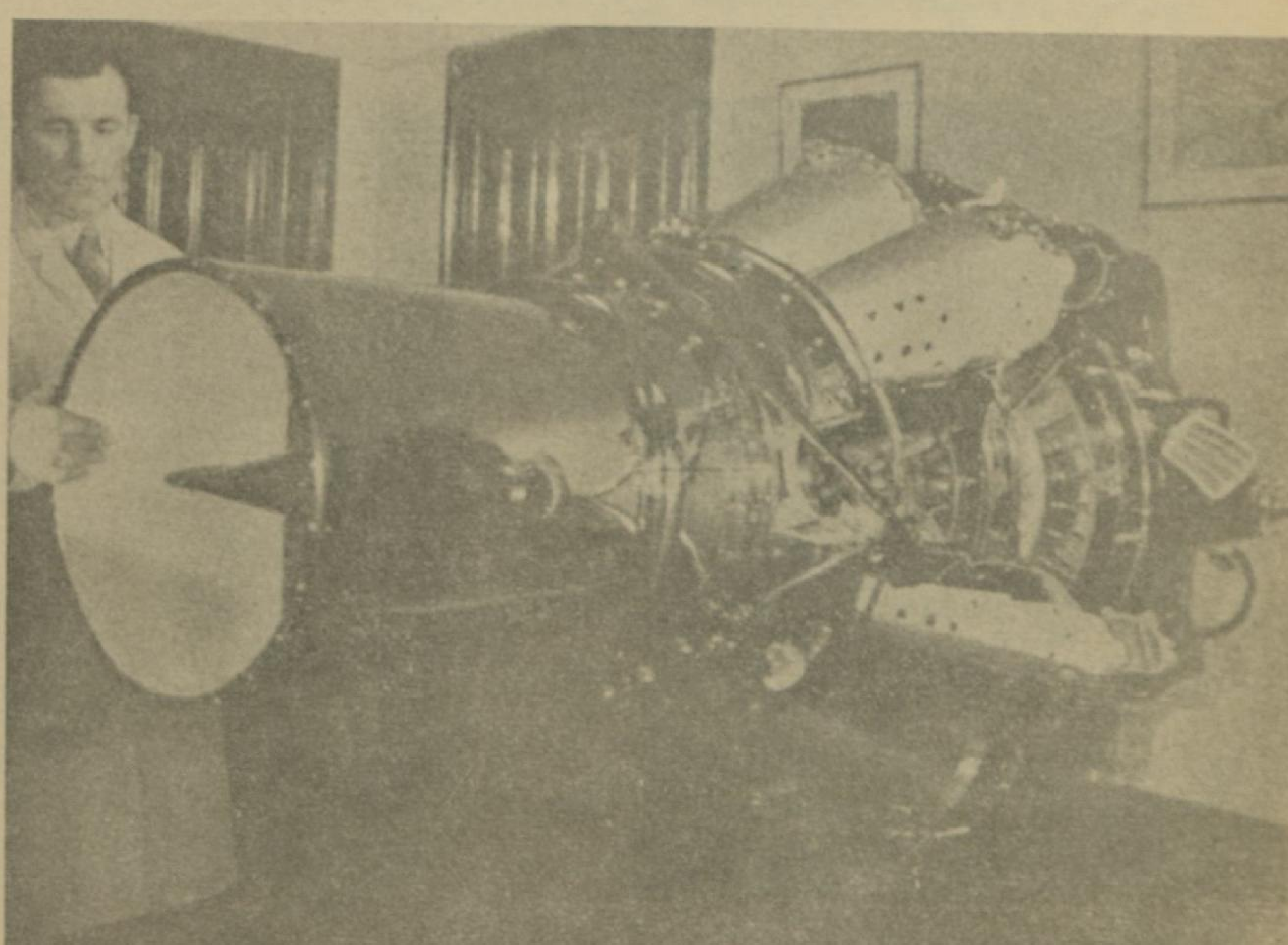
رنگین ٹیلی ویژن ۔ ۱۹۴۴ء میں بیئرڈ اپنی سڈنہم کی تجربہ گاہ میں ایک رنگین کپڑوں والی کاغذی گڑیا کی مدد سے تجربہ کر رہے ہیں۔



وِٹل کا آزمائشی جیٹ انجن ـــ "ڈبلیو۔ آئی" ـــ جس میں دس احتراقی خانے تھے، ۱۹۳۷ء میں تیار ہُوا۔



فرینک وِٹل (بائیں) دوسری عالمی جنگ سے پہلے اپنے گیسی چرخاب پر تجربہ کر رہے ہیں۔ یہ تصویر ایک منظر کی ہے جو کراؤن فلم یونٹ کی ۱۹۵۱ء کی ایک فلم "وِنڈر جیٹ" میں آتا ہے۔



ایک جدید جیٹ انجن (ایک احتراقی خانہ اندر کا ایک حصہ دکھانے کی غرض سے نکال لیا گیا ہے)



سر رابرٹ واٹسن واٹ





ریڈار کی طلسمی آنکھ - (بائیں طرف) جنگ کے زمانے میں ایک برطانی ہوائی جہاز کے ریڈار کے پردے پر آسلو فورڈ
میں دشمن کے جہاز دیکھے جا رہے ہیں (دائیں طرف) تقابل کے لیے فورڈ کا نقشہ۔ ریڈار سے نظر آنے والا علاقہ دائرے میں ہے۔

وہ بالکل جم گیا ہے۔ اگر اس پر سکیٹنگ[1] کیا جائے تو خوب لطف رہے گا۔
کہیے، آپ کی کیا رائے ہے؟

پارسنز (مسکراتے ہوئے): یقیناً لطف رہے گا، لیکن آپ جانتے ہیں کہ میں نے مدت سے سکیٹنگ کیا نہیں۔ آپ تو بہت اچھے سکیٹر ہوں گے۔

پولیس افسر: مجھے معلوم نہیں، کبھی آزمائش نہیں کی۔ آپ کو یہ خیال تو نہ ہونا چاہیے کہ میں آپ کو اپنے ساتھ سکیٹنگ کی دعوت دینے آیا ہوں، ہرگز نہیں بلکہ ایک تجویز لے کر آیا ہوں۔ ہمیں رائل انفرمری[2] کے لیے روپے کی ضرورت ہے۔ مجھے خیال آیا کہ اگر سوین پانڈ پر روشنی کا انتظام کر دیا جائے تو قصبے کے نوجوان گروہ در گروہ سکیٹنگ کے لیے چلے آئیں گے اور ان سے داخلے کی تھوڑی سی فیس لے لی جائے گی۔

پارسنز: تو آپ کا مطلب یہ ہے کہ میں اپنا ڈائینمو لیمپوں کے لیے بجلی مہیا کرنے کی غرض سے آپ کو دے دوں؟

پولیس افسر: ہاں، خیال تو یہی ہے۔ ایک نیک کام کے سلسلے میں آپ کی ایجاد کے لیے کسی قدر پروپیگنڈا بھی ہو جائے گا۔

پارسنز: بہت اچھا مسٹر ایلیٹ! ڈائینمو آپ لے جا سکتے ہیں۔

غرض ایلیٹ نے ڈائینمو گاڑی میں لدوا کر سوین پانڈ پہنچا دیا۔ اس کے ارد گرد جو درخت تھے، ان پر بجلی کے لیمپ لگا دیے گئے، جو نیوکاسل کے جوزف ولسن سوین (آگے چل کر جوزف سوین) نے مہیا کر دیے۔ یہ ایک انگریز انجینئر تھا، جس نے ایڈیسن سے کچھ مدت پیشتر برقی لیمپوں کا ایک نمونہ تیار کر لیا تھا، مگر اسے ترقی نہ دے سکا، کیوں کہ خاصی بجلی پیدا

---

[1] Skating ، لکڑی کی کھڑاؤں پہن کر برف پر چلنا۔

[2] Royal Infirmary ، ایک ہسپتال

کرنے کے لیے ڈائنیمو نہیں بنا تھا۔

تقریب بہت کامیاب رہی۔ سوین پانڈ پر بہت سے لوگ جمع ہوگئے۔ ہر ایک نے داخلے کی فیس ادا کر دی۔ ڈائنیمو اور لیمپوں کی داد دی، لیکن سکیٹنگ بہت کم لوگوں نے کیا، البتہ ہر شخص کی آرزو تھی کہ کہہ سکے، اس نے بجلی کی روشنی میں سکیٹنگ کیا۔ پالے کا سلسلہ تین روز تک جاری رہا اور رائل انفرمری کو ایک سو پونڈ کی رقم مل گئی۔

اس واقعے کی اطلاع اس دفتر میں پہنچ گئی، جو ۱۸۸۷ء میں نیو کاسل کی نمائش کے لیے تیاریاں کر رہا تھا۔ چنانچہ وہاں سے بھی بجلی مہیا کرنے کی درخواست پارسنز کے پاس پہنچ گئی۔ اس وقت تک بجلی کا ایسا عمدہ انتظام کہیں نہیں ہوا تھا۔ آئندہ سال پارسنز نیو کاسل اور ڈسٹرکٹ الیکٹرک لائٹنگ کمپنی کے لیے بڑی بڑی مشینیں بنانے لگا۔ پھر لندن کے مشہور ہوٹل یعنی ہوٹل سیسل کی طرف سے آرڈر آگیا کہ میٹروپالیٹن الیکٹرک سپلائی کمپنی کے لیے زیادہ بڑی مشین تیار کی جائے۔ اس کمپنی کو پرانے انتظام میں بڑی تکلیف اٹھانی پڑی تھی۔

پھر تیزی سے آرڈر پر آرڈر آنے لگے۔ پارسنز نے نیو کاسل کے قریب ہیٹن[۵] میں ایک چھوٹا سا کارخانہ قائم کر لیا، جو مشینوں کی درخواستوں کا مقابلہ نہیں کر سکتا تھا، لہٰذا وہ دوسری فرموں کو مشینیں بنانے کے اجازت نامے دینے لگا۔ ۱۸۹۵ء تک اس نے بجلی پیدا کرنے کی جتنی مشینیں بنائی تھیں، وہ نوے ہزار گھوڑوں کی طاقت کی تھیں۔ پھر ایلبر فلڈ[۶] کی بلدی کارپوریشن نے سب سے بڑا آرڈر دے دیا، جس کا تعلق رھائن لینڈ کے صنعتی علاقے سے تھا۔ وہاں ایک ایک ہزار کلوواٹ کی دو مشینیں درکار تھیں۔ پارسنز کی یہ پہلی مشینیں تھیں، جو جرمنی بھیجی گئیں اور صدی کے موڑ پر یہ بہت بڑے اور نہایت اعلیٰ کارگر انجن تھے۔ ۱۹۱۲ء میں پارسنز کی صنعت پچیس ہزار کلوواٹ اور ۱۹۲۳ء میں پچاس ہزار کلوواٹ تک پہنچ گئی، آخر اس کی ایک مشین دو لاکھ کلوواٹ سے زیادہ بجلی پیدا کرنے لگی۔ غرض اس کی ایجاد نے عام دخانی انجن کو

۵۔ Heaton   ۶۔ Elberfeld

دنیا بھر کے مراکز قوت سے باہر نکال دیا۔

۱۸۹۰ء کے اوائل میں ایک روز پارسنز کے ایک دوست نے کہا: "اب تمھاری مشینوں کی برتری سب پر آشکارا ہو چکی ہے۔ ان سے جہازوں میں کیوں کام نہیں لیتے؟"

پارسنز: میں ابتدا ہی سے یہ خیال لیے بیٹھا ہوں، لیکن ابھی اس کے لیے مناسب وقت نہیں آیا۔

ایک اہم تقریب پر مداخلت ۱۸۹۷ء میں ایک روز مطلع بالکل صاف تھا۔ ملکۂ معظمہ کی بحریات کے جنگی جہاز اور کروزر سپٹ ہیڈ[1] میں قطار باندھے کھڑے تھے۔ ملکۂ وکٹوریا کی ڈائمنڈ جوبلی کے اعزاز میں یہ تقریب منائی جا رہی تھی۔

یکایک ایک چھوٹی سی کشتی جنگی جہازوں کی قطار کے سرے پر نمودار ہوئی اور انتہائی تیزی کے ساتھ جہازوں کے سامنے سے گزرنے لگی۔ کمانڈر ان چیف نے دیکھا تو ملاحوں کی زبان میں لعنت بھیجتے ہوئے کہا: "یہ کون بدبخت اس عالی شان پریڈ کو خراب کرنے کے لیے آگیا اور یہ کیسی شیطانی کشتی ہے؟ اتنی تیز رفتار کا انتظام کیوں کر کر لیا گیا؟"

کشتی اب تقریباً پینتیس ناٹ[2] (جہازی میل) تھی اور کسی بحری کشتی یا جہاز کی رفتار اتنی تیز نہ تھی۔ بظاہر یہ عام دخانی کشتی معلوم ہوتی تھی، جس کا دود کش بہت سبک تھا اور اس میں دھوئیں کے بادل اٹھ رہے تھے۔ کمانڈر ان چیف نے دوربین لگائی۔ اس پر ٹربینیا[3] نام لکھا تھا۔ اسے یکایک خیال آیا کہ غالباً یہ نئی ایجاد کا کوئی کرشمہ ہے، جسے بعض احمق بحریات میں نافذ کرنا چاہتے ہیں۔

کمانڈر ان چیف نے پہرے دار کشتی کو حکم دیا کہ اس کشتی کو ایک دم روک دو، چنانچہ پہرے کی

---

[1] Spithead
[2] Knot، جہازی یا بحری میل چھ ہزار اسّی فٹ کا ہوتا ہے، یعنی دو ہزار ستائیس گز۔ اس طرح عام میل سے دو سو سڑسٹھ گز زیادہ ہوتا ہے۔
[3] Turbinia

کشتی روانہ ہوئی اور ٹربینیا کا راستہ کاٹ دیا۔ ٹربینیا نے ذرا سا رُخ موڑا اور پہرے کی کشتی سے تقریباً ٹکرا گئی۔ کشتی کو خاص نقصان تو نہ پہنچا، لیکن مستول کے دو ٹکڑے ہو گئے اور پہرے کی کشتی کا کمانڈر تلوار اتار کر تیرنے کے لیے تیار ہو گیا۔ ٹربینیا بہت دور نکل گئی تھی اور اسے روکنے کی کوشش مضحکہ خیز معلوم ہوتی تھی۔ جلد ہی ٹربینیا نظروں سے اوجھل ہو گئی۔

ڈائینیمو سے چلنے والی یہ کشتی سو فٹ لمبی تھی اور وزن چوالیس ٹن کے قریب تھا۔ کپتان لیلینڈ اس کے دیدبان پر کھڑا تھا اور پارسنز انجنوں کو سنبھالے ہوئے تھا۔ وہ سکول کے شریر لڑکوں کی طرح ایک دوسرے کو دیکھ کر ہنس رہے تھے، یکایک پارسنز نے پکار کر کہا: "سامنے دیکھو۔"

ایک فرانسیسی کشتی جنگی جہازوں کے عقب سے نکل کر ٹربینیا کی طرف بڑھی چلی آ رہی تھی۔ ایک لمحے کی بھی تاخیر مناسب نہ تھی۔ لیلینڈ نے پارسنز کو آواز دی: "پوری قوت سے چلاؤ۔" ٹربینیا نے ایک جست لگائی اور فرانسیسی کشتی سے آگے نکل گئی۔ ٹربینیا سے پیچھے ایک کشتی رسّے سے بندھی ہوئی تھی۔ اس کا رسّا ٹوٹ گیا اور وہ فرانسیسی کشتی سے جا ٹکرائی۔ دونوں کشتیاں ٹھہر گئیں۔ انگریز اور فرانسیسی افسروں میں تلخ کلامی ہوئی۔

پارسنز دفتر پہنچا تو جو واقعات پیش آئے تھے، ان کے متعلق بے چین سا تھا۔ وہ نئی ایجادات کی طرف بحریات کی توجہ منعطف کرانا چاہتا تھا، لیکن وہاں کے دقیانوسی لوگ پرانی چیزیں چھوڑنے کے لیے تیار نہ تھے۔ چند ماہ بعد محکمہ بحریات نے پارسنز سے ایک نئے تباہ کُن جہاز کے لیے نئی مشینری تیار کر دینے کی درخواست کی۔ اسے بڑی خوشی ہوئی، لیکن جب محکمے کے نمائندے نے مطالبہ کیا کہ نئی مشین کی ضمانت ایک لاکھ پونڈ لی جائے گی اور اگر مشین ناکام رہی تو رقم دینی پڑے گی تو اس کی امیدوں پر ضرب لگی، مگر لیلینڈ نے یہ شرط قبول کر لی۔ پھر ایک اور تباہ کن جہاز میں بھی یہی مشین لگائی گئی۔ دونوں جہاز تباہ ہو گئے۔ ٹربینیا کو سنہ ۱۹۰۰ء میں

ٹ Leyland

پیرس کی بین الاقوامی نمائش پر بھیجا گیا تو وہ نمائش کی ایک نہایت ہردلعزیز ایجاد قرار پائی۔ لاکھوں آدمی دریائے سین کے کنارے پر ہزاروں چھوٹے چھوٹے سجے ہوئے سٹیمروں پر قطار باندھے کھڑے تھے تاکہ دنیا کا تیز ترین جہاز دیکھیں، جو تیزی سے ایفل ٹاور کی طرف جا رہا تھا۔

پارسنز کو اس نمائش میں بہت ہردلعزیزی حاصل ہوئی۔ امریکا کے ایک بڑے کاروباری آدمی نے پیرس میں بات چیت کرتے ہوئے کہا: "آپ نے ایک اچھی مشین بنائی ہے، اب آپ کو چاہیے کہ وسیع پیمانے پر اسے بنانا شروع کر دیں۔"

پارسنز: میری تو یہ رائے نہیں۔ میں اتنے آرڈر لے لیتا ہوں، جو میرے کارخانے کے اجراء کے لیے کافی ہیں اور قیمت وہی لیتا ہوں، جو دوسرے صنعت کار پرانے انجن بنانے کے لیے لیتے ہیں۔

امریکی نے یہ سُنا تو کہا: "ہاں، انگریزوں کا طریقہ یہی ہے۔ تم لوگوں کو مناسب قیمت مل جائے تو بس مطمئن ہو جاتے ہو۔ اگر یہ ایجاد میرے پاس ہوتی تو زیادہ سے زیادہ مشینیں بنا کر انھیں زیادہ سے زیادہ ارزاں بیچتا، یہاں تک کہ دوسرے صنعت کار کارخانے بند کر دینے پر مجبور ہو جاتے، پھر میں منہ مانگی قیمت لیتا۔"

اس پر پارسنز ہنس پڑا۔ وہ دل کی بات امریکی پر کیوں کر ظاہر کر سکتا تھا، یعنی یہ کہ میں نئی مشین دنیا کو دے دینے کا خواہاں ہوں، یہ نہیں چاہتا کہ اس ایجاد سے اجارہ داری کا سلسلہ پیدا کر کے بہت دولتمند بن جاؤں۔ حقیقت یہ ہے کہ کاروباری گفتگو میں وہ دوسروں پر دل کی بات ظاہر ہی نہیں کر سکتا تھا۔ اس میں غیر معمولی انکسار تھا اور یہی سمجھتا تھا کہ دوسرے بھی اتنا ہی جانتے ہیں، جتنا وہ خود جانتا تھا۔

سر ڈوگلڈ کلارک ؎ کو پارسنز نے پیٹنٹ کے لیے ایجنٹ بنا رکھا تھا۔ کلارک خود بھی

؎ Dugald Clark

موجود تھا، جب کاروباری گفتگو کا موقع آتا تو پارسنز سے ضروری معلومات حاصل کر کے وہ خود بات چیت کرتا۔ جب وہ مصروف ہوتا تو اپنے کسی معاون کو ہدایات دے کر بھیجتا: "پارسنز تمہارے پاس آئے تو کرسی پر بیٹھے رہو اور اسے بات کرنے دو۔ پندرہ منٹ تک تمہیں بالکل معلوم نہ ہوگا کہ وہ کیا کہنا چاہتا ہے۔ قریباً بیس منٹ کے بعد اس کا مافی الضمیر تم پر آشکارا ہو جائے گا۔ پھر اس سے کہو: "آگے گفتگو کرنے سے پیشتر میں چاہتا ہوں کہ جو کچھ آپ فرما چکے ہیں، اسے لکھ لوں، یہ نہ کہنا کہ جو کچھ آپ نے کہا، میں سمجھ نہیں سکا جب تم لکھی ہوئی باتیں اسے سناؤ گے تو وہ کہے گا:" واہ! یہ تو آپ نے میرے بیان سے بھی بہتر بیان تیار کر لیا۔"

جب کوئی خاص شخص آجاتا تو پارسنز کلارک کو بلا لیتا۔ کلارک ہی ساری گفتگو کرتا، پارسنز محض یہ کہنے پر اکتفا کر لیتا: "میں جانتا تھا، کلارک پوری توضیح کر دے گا۔ اس نے میری متعدد ایجادات کو میرے لیے کھول کر بیان کیا ہے۔"

پارسنز نے اپنی مشین میں کئی اصلاحات کیں، جن سے اس کی کارکردگی میں بھی اضافہ ہو گیا اور خرچ بھی کم ہونے لگا۔ سب سے بڑی اصلاح یہ تھی کہ جس مقام سے فالتو بھاپ نکلتی تھی، وہاں اس نے ایک آلۂ تکثیف لگا دیا، جس سے بھاپ چرخی پر دباؤ کم ہو گیا۔ آج کل یہ طریقہ عموماً ہر جگہ استعمال کیا جا رہا ہے۔

جن تباہ کن جہازوں میں یہ مشین لگائی گئی تھی، اُن کی آزمائش میں فنی دنیا کو انتہائی دلچسپی تھی۔ دارالعوام میں بھی اس آزمائش کے نتائج کی نسبت سوالات کیے گئے۔ ترجمانِ حکومت نے بتایا کہ تیز اور ہلکی رفتار دونوں صورتوں میں آزمائش کر لی گئی ہے، جو اطمینان بخش ثابت ہوئی۔ یہ مارچ ۱۹۰۱ء کا واقعہ ہے۔

۳۔ اگست ۱۹۰۱ء کو نئی مشین والا ایک تباہ کن جہاز رودبار کے جزیروں کی طرف گیا۔ حکم یہ تھا کہ اسی شام کو واپس آجائے۔ سہ پہر کے وقت گہری دُھند پڑ گئی۔ پھر جہاز پر سے

زمین نظر آئی اور رُخ اُس طرف پھیر دیا گیا۔ تھوڑی دیر بعد معلوم ہُوا کہ سامنے چٹانیں ہیں۔ کمانڈار کوئی فیصلہ نہیں کر سکا تھا کہ جہاز چٹانوں سے ٹکرا گیا اور پیلنے والے آلے ٹوٹ گئے۔ جہاز بالکل بیکار ہو گیا۔ ساتھ ہی اس کا ایک پہلو چٹانوں کی طرف مُڑ گیا۔ سامنے کی بھٹیوں کے کمرے میں تیزی سے پانی داخل ہونے لگا۔ تھوڑی دیر بعد پانی انجن کے کمرے میں پہنچ گیا۔ پینتالیس منٹ بعد انجن کے کمرے میں دھماکا ہُوا اور بھٹیوں کی دونوں کوٹھڑیاں پانی سے بھر گئیں۔

کمانڈار نے حکم دے دیا کہ سب جہاز سے اُتر جائیں، چنانچہ ملّاح کشتیوں میں سوار ہو گئے، نہ کسی جان کا نقصان ہُوا، نہ کسی کو چوٹ لگی، لیکن سگنل کی کتاب کے سوا کوئی چیز بچائی نہ جا سکی اور جہاز دو ٹکڑوں میں تقسیم ہو گیا۔

اس حادثے کے متعلق نئے انجن کو ذمہ دار قرار دینا سراسر حماقت تھا۔ واقعہ یہ ہے کہ اسی روز ایک تارپیڈو کشتی بھی چٹانوں سے ٹکرا کر ڈوب گئی تھی، جس میں پُرانی مشینیں لگی ہوئی تھیں۔ تاہم پارسنز کے دشمنوں نے اس موقع سے فائدہ اٹھایا اور وہ نئے انجن کی بھاپ چرخی کو اس تباہی کا ذمہ دار قرار دینے میں جو کچھ کر سکتے تھے، انھوں نے کوئی کسر نہ اٹھا رکھی۔

غالباً وہ کامیاب نہ ہو سکتے، لیکن تھوڑی مدت بعد دوسرا حادثہ پیش آیا، جو زیادہ خوفناک تھا۔ اس سے پارسنز پر سنگ باری کے لیے نیا مسالا مل گیا۔ ۱۷ ستمبر ۱۹۰۱ء کو ——— یعنی پہلے جہاز کی تباہی سے چھ ہفتے بعد ——— نئی مشین والا دوسرا جہاز نیو کاسل سے پہلی مرتبہ نکلا اور پورٹس ماؤتھ کی طرف روانہ ہُوا۔ موسم بڑا خراب تھا۔ سمندر گرم تھا۔ جہاز ڈولنے لگا۔ کمانڈار نے فیصلہ کیا کہ دو بائلروں میں آگ بجھا دی جائے۔ اب جہاز دس بحری میل کی رفتار سے جا رہا تھا۔

دوسرے روز صبح کے سات بجے اچانک دھماکا ہُوا۔ جو لوگ عرشے پر تھے، ان میں سے

کسی نے کہا کہ جہاز ٹوٹ رہا ہے۔ یہ بالکل درست تھا۔ جہاز کو کوئی خاص رکاوٹ پیش نہیں آئی تھی، تاہم سمندر کی گرمی کے باعث جہاز ٹھیک دو حصوں میں بٹ گیا۔ سامنے کا حصہ اوپر اٹھا۔ جو لوگ وہاں تھے، وہ پیچھے کی طرف بھاگے۔ کشتیاں اتاری گئیں۔ بارہ افسر اور آدمی بچائے جا سکے۔ گیارہ گھنٹے بعد ایک مسافر جہاز نے دیکھا اور سوار کر لیا۔ باقی لوگ ڈوب گئے۔ افسروں اور ملاحوں کی تعداد چوالیس تھی۔

پورٹس ماؤتھ میں فوجی عدالت بیٹھی تاکہ فیصلہ کرے، اس بارے میں مجرمانہ غفلت کا ذمہ دار کون ہے؟ پارسنز کے دل کو سخت صدمہ پہنچا۔ وہ عدالت کی کارروائی کے موقع پر موجود رہا۔ بیان بھی دیا، جس میں کہا کہ یہ جہاز بڑے ہلکے بنائے گئے اور خیال یہ ہے کہ ان سے صرف اچھے موسم میں کام لیا جا سکتا تھا۔ اگر سمندر گرم ہو تو ایسے ہلکے جہاز یقیناً شکست و ریخت کا ہدف بن جائیں گے۔

یقیناً شبہ نہیں کہ موسم کا دباؤ بھی مشینری پر پڑا، نیز بھاپ چرخی کے انجن کا بوجھ اندازے سے بڑھ گیا تھا، لہٰذا عدالت اس فیصلے پر پہنچی کہ جہاز کا ڈوبنا وضع و ساخت کی خرابی کا نتیجہ تھا۔ پارسنز کے دل سے چالیس جانوں کے تلف ہو جانے کا رنج عمر بھر دور نہ ہُوا، کیونکہ یہ جانیں اس کی ایجاد کے سلسلے میں تلف ہوئی تھیں؛ لیکن سب سے بڑھ کر افسوس اُس وقت ہُوا، جب فروری ۱۹۰۲ء میں محکمۂ بحریات کے ترجمان نے پارلیمنٹ میں اعلان کیا کہ دو تباہ کُن جہازوں کے برباد ہو جانے کے بعد بھاپ چرخی والی مشینری ترک کر دی گئی ہے۔

نئی مشینری سے چلنے والے جہاز محکمۂ بحریات اور جہاز رانی کے ماہروں کو یقین تھا کہ ان دو حادثوں کے باعث بھاپ چرخی والا بحری انجن رد نہیں کیا جا سکتا۔ ۱۹۰۲ء میں یہی مشینری ایک مسافر جہاز میں لگائی گئی، جس کا وزن پانسو دو ٹن تھا اور اُسے دریائے کلائیڈ[1] میں چلایا گیا۔ اس کا نام کنگ ایڈورڈ[2] تھا۔ یہ پچاس سال کامیابی سے چلتا رہا۔

---

[1] Clyde [2] King Edward

اور ۱۹۵۲ء میں اسے الگ کیا گیا۔ پھر کوئین میری[1] اور کوئین ایلزبتھ[2] جیسے بڑے بڑے جہاز اسی مشین سے چلتے رہے۔ وہ محفوظیت، تیز رفتاری اور بحری سفر میں آسائش کے اعتبار سے حرف آخر تھے۔ وہ اس چھوٹی سی دخانی کشتی سے بہت بڑے تھے، جس نے پارسنز کی مشینری کے ساتھ ۱۹۰۳ء میں اوقیانوس کو عبور کیا تھا۔

پارسنز بھاپ چرخی کے انجنوں پر ہر نقطۂ نگاہ سے غور کرتا رہا۔ بعض آزمائشوں میں فلم کیمرے سے بھی کام لیا گیا۔ انجن کی حرکات کی تصویریں لینے کا یہ پہلا موقع تھا۔ کیمرا چلانے والے کی پتلون دندانہ دار پہیتے کے چکر میں پھنس گئی تو پارسنز نے خود دوڑ کر خوفزدہ آدمی کی امداد کی اور اسے نجات دلائی۔ پھر سیدھا قریب ترین بندرگاہ پر پہنچا اور اس آدمی کے لیے نئی پتلون خریدی۔

محکمۂ بحریات کے بڑے افسروں میں سے امیر البحر پرنس لوئی بیٹن برگ[3] ——— جس نے پہلی جنگ کے بعد نام بدل کر مونٹ بیٹن[4] رکھ لیا ——— بھاپ چرخی کے انجن کا سب سے بڑھ کر مدّاح تھا۔ اس نے حوصلے سے کام لے کر صاف صاف بتا دیا کہ اس مشین کے ذریعے سے برطانوی جنگی جہازوں کی رفتار میں بھی بہت اضافہ ہو جائے گا اور زیادہ محکم بھی رہیں گے۔ اس طرح پرانی مشینوں والے انجن کے مقابلے میں وزن خاصا کم ہو جائے گا۔ ڈولنا گھٹ جائے گا۔ نقل و حرکت کی قوت بڑھ جائے گی۔ نقائص کم رہ جائیں گے۔ ۱۹۰۶ء میں اس مشینری والا پہلا جہاز تیار ہوا، جس کا نام ڈریڈ ناٹ[5] تھا۔ اس جنگی جہاز نے، جس کا نام بھی بہت مشہور ہوا، بحریات کی تاریخ بنانے میں خاصا حصہ لیا۔ ۱۵۷۳ء سے اوّل درجے کے برطانوی جنگی جہازوں کا نام ہی چلا آتا تھا۔ ۱۹۰۶ء

۱۔ Queen Mary　　۲۔ Queen Elizabeth

۳۔ Louis Battenberg　　۴۔ Mountbatten

۵۔ Dreadnought

میں جونواں ڈریڈ ناٹ تیار کیا گیا، اس میں تمام توپیں بھاری گولے پھینکنے والی تھیں اور یہ پہلا جہاز تھا، جس کی تمام توپیں بھاری تھیں۔ اس کا وزن سترہ ہزار نو سو ٹن تھا۔ دس توپیں بارہ انچ کے دہانے کی تھیں۔ چوبیس توپیں ایسی تھیں، جو تارپیڈو کو تباہ کرنے کے لیے تھیں اور یہ بارہ بارہ پونڈ کے گولے پھینکتی تھیں۔ ڈریڈ ناٹ نام بہت جلد عام ہو گیا۔ ہر حکومت اعلیٰ درجے کے جنگی جہازوں کے لیے یہی نام رکھنے لگی۔

چند ماہ بعد کیونارڈ کمپنی[۱] نے اپنے دو جہازوں، ماری ٹانیا[۲] اور لوسی ٹانیا[۳] ——— آخری جہاز ۱۹۱۵ء میں ایک جرمن آبدوز کشتی نے ڈبو دیا تھا اور اس میں بارہ جانیں تلف ہوئیں ——— میں یہی مشین لگوائی اور اس کی قوت ستر ہزار گھوڑوں کی تھی۔ گویا بھاپ چرخی والے انجن عام ہو گئے تھے۔

پہلی عالمی جنگ میں پارسنز کی ایجاد کے اعلیٰ ہونے میں کوئی شبہ نہ رہا۔ امیر البحر جان جیلیکو[۴] کا فیصلہ یہ تھا کہ بھاپ چرخی سے بڑھ کر بحریات کو کسی چیز سے فائدہ نہیں پہنچا۔ اس کی وجہ سے نقل و حرکت سہل ہو گئی ہے۔ انجنوں پر پرانے نمونوں کے مقابلے میں زیادہ اعتماد کیا جا سکتا تھا۔ جنگ کے پہلے دو سال میں برطانوی بیڑے کے کروزروں کے اندر سیدھی دُھر کے انجن لگے ہوئے تھے اور دس دن میں ایک روز مشینری کو صاف اور ٹھنڈا کرنے کے لیے روکنا پڑتا تھا۔ اس طرح وقت زیادہ صرف ہوتا تھا، لیکن بھاپ چرخی والے انجن مہینوں بلکہ برسوں بدستور چلتے رہتے تھے اور کمانڈر ان چیف کو یقین تھا کہ کم سے کم نوٹس پر یہ انجن ہر کام کے لیے تیار ہو سکتے ہیں۔ پارسنز نے ان لوگوں پر بھی بڑا احسان کیا، جو انجن والے کمرے میں کام کرتے تھے۔ انھیں دیکھنا پڑتا تھا کہ انجن زیادہ گرم تو نہیں ہو گیا؟ ۱۹۰۵ء میں جو لوگ بحریات کے ارباب بست و کشاد تھے، وہ ستائش کے

۱۔ Cunard Company، مشہور جہاز راں کمپنی ۲۔ Mauretania

۳۔ Lusitania ۴۔ Jellico

مستحق ہیں کہ تمام بڑے جہازوں میں انھوں نے نئی مشینری لگائی۔اس کے بعد یہ مشینری تجارتی جہازوں میں لگائی گئی۔

پارسنز کی کامیابی کا خاص دور جنگ کے بعد آیا۔ ۱۹۱۹ء میں وہ جنگی جہاز تیار کیا گیا، جس کا نام ہُڈ[1] تھا۔اس کا وزن اکتالیس ہزار ٹن تھا۔اتنے وزن کا جہاز پہلے کبھی نہیں بنا تھا۔ڈیڑھ لاکھ گھوڑوں کی طاقت کے انجن اس میں لگائے گئے۔یاد ہوگا کہ ٹربینیا کے انجن کی طاقت صرف دو ہزار گھوڑوں کی تھی۔بائیس سال بعد ایسے طاقتور انجن بننے لگے۔

ایک اور حیرت انگیز ایجاد اکتوبر ۱۹۰۶ء میں جو لوگ کوئینز ہال لندن گئے، انھوں نے ایک اشتہار دیکھا، جسے پڑھ کر وہ حیرت زدہ رہ گئے۔اس میں بتایا گیا تھا کہ آواز زیادہ کرنے والی مشین تیار کی گئی ہے، جس کا نام آکسیٹوفون[2] ہے۔اس سے سازوں کی آواز بھی بلند تر ہو جاتی ہے، خصوصاً تاروں والے سازوں کی اور ان کی دلآویزی بھی بڑھ جاتی ہے۔یہ ایجاد بھی پارسنز ہی کی ہے۔کوئینز ہال میں آکسیٹوفون لگا دیا گیا تھا تاکہ لوگوں کو اس کا امتحان ہو جائے۔جن لوگوں کو موسیقی کا ذوق تھا، وہ وہاں پہنچے، لیکن ان کے تاثر اور ردِ عمل دونوں میں اختلاف رائے تھا۔بعض نے اسے سراہا، بعض نے مذاق اڑایا، بعض کوئی رائے ظاہر کیے بغیر چلے گئے۔اخباروں کی رائے میں بھی اختلاف تھا۔"لندن ٹائمز" نے سراہتے ہوئے کہا کہ اس سے آواز بلند تر ہو جاتی ہے اور سُر بالکل واضح و صاف ہو جاتے ہیں، لیکن ایڈنبرا کے ایک رسالے نے لکھا: "آپ نے آکسیٹوفون سُنا؟ خدا نہ کرے کہ آپ سنیں۔مسٹر پارسنز کو اپنی تمام بھاپ چرخیوں سے کام لینا پڑے گا تاکہ یہ شیطانی ایجاد مصیبت زدہ انسانیت کے کان تک پہنچ سکے۔"

سر ہنری وُڈ[3] گانے کی مجلسیں آراستہ کرنے کا موجد تھا۔اس نے آکسیٹوفون کی

---

[3] Wood [2] Auxetophone [1] Hood

حمایت کی اور بتایا کہ یہ ہر اعتبار سے قابلِ اطمینان ہے اور اس کی عملی قدر و قیمت کا اندازہ کر کے مجھے بے حد خوشی ہوئی، لیکن اس کے گویّوں کی یہ رائے نہ تھی، وہ سمجھتے تھے کہ اس طرح تاروں والے سازوں کی تعداد گھٹانی پڑے گی، کیوں کہ ایک ہی ساز والا دو تین آدمیوں کے برابر کام دے سکے گا۔

سوال یہ ہے کہ چارلز پارسنز کی توجہ اس ایجاد کی طرف کیوں کر ہوئی، جو بھاپ چرخیوں سے بالکل مختلف تھی؟ جواب یہ ہے کہ جب وہ تباہ کن جہاز برباد ہو گئے تو پارسنز نے بھاپ چرخیوں کی طرف سے توجہ ہٹالی اور دوسرے دوائر کی طرف متوجہ ہو گیا۔ ایڈیسن کی ایک ایجاد سے اسے خاص دلچسپی پیدا ہوئی، یعنی اونچا بولنے والا ٹیلیفون۔ پارسنز کہتا ہے: "میں گھر میں بھی شوقیہ اسی پر غور کرتا رہتا تھا۔" صدی کے موڑ پر ایڈیسن کا فونوگراف اعلیٰ درجے کا گراموفون بن گیا، لیکن اس کی بھی آواز بڑی کمزور تھی۔ پارسنز نے سوچا کہ ہوا کا دباؤ بڑھا کر اس کی اصلاح کی جا سکتی ہے۔ اس نے انھیں تجربات کے دوران میں نیا آلہ ایجاد کر لیا، جو آرکسٹرا کے سازوں خصوصاً تاروں والے سازوں کے لیے بہت موزوں تھا۔ ان کی آوازیں دوسرے سازوں کے شور میں ڈوب جاتی تھیں۔

بھاپ چرخی کی طرح آکسیٹوفون بھی پارسنز کی شہرت کا موجب بن جاتا، لیکن اس نے ایجاد کی صلاحیتوں سے کام لینے کے لیے وقت مناسب تجویز نہ کیا۔ اگر بیس سال پیشتر اس پر توجہ کی جاتی تو وہ پہلا شخص ہوتا اور لاؤڈ سپیکر کی فنی تاریخ میں اسی کو پیشرو مانا جاتا۔ بیس سال بعد وہ نشریات اور بولنے والی فلموں کے پیشرووں میں شمار ہوتا۔ پارسنز نے جو ایجاد کی، وہ آواز سے تعلق رکھنے والی دوسری بہت سی ایجادات میں ڈال دی گئی، جہاں پچاس یا سو سال کی دوسری ایجادیں پڑی تھیں، لیکن تھوڑی سی مدت میں اس نے بہت سے لوگوں کے لیے تفریح کا سامان مہیا کر دیا۔ لوگ اسے گراموفون کے ساتھ لگا کر پائیں باغ میں رکھ دیتے اور اعلیٰ درجے کے گویّوں کے گانے دیہاتی لوگ حیرت سے سنتے۔

پنچ اخبار نے ۱۹۰۵ء میں ان تجربات پر طنزیہ انداز میں لکھا: "آنریبل چارلز پارسنز نے البرٹ ہال کے وسیع مجمع کو بتایا کہ اس نے گراموفون کی اصلاح کر لی ہے۔ اگر مطلع صاف ہو اور ہوا نہ چلے تو اس ایجاد کے ساتھ گراموفون کی آواز تین میل پر سنی جا سکتی ہے لیکن ابھی یہ ایجاد کا ابتدائی دور ہے اور امید رکھی جا سکتی ہے کہ تھوڑی ہی مدت میں یہ آواز رودبار کے پار، بلکہ لیپزگ، میونخ، برلین اور بیروت میں سُنی جا سکے گی، جو رچرڈ ویگنر[1] کے مداحوں کے نزدیک محترم ترین مقام مقدس ہے۔"

آکسیٹوفون کے ذریعے سے برطانیہ کے مختلف شہروں میں گانے سنائے گئے، بلکہ لوگ اس آلے کے ساتھ آسٹریلیا اور نیوزی لینڈ میں گھومے۔ جب پارسنز کو اسے واپس لینا پڑا تو خوشدلی سے واپس لے لیا اور بہت سے افکار اسے مشغول کیے ہوئے تھے۔

زمین کی گہرائی میں اور آسمان کی بلندی پر | یہ افکار صرف حقیقی موجد ہی کے دماغ میں پیدا ہو سکتے تھے بعد میں آکسیٹوفون کے مقابلے میں بھی کمتر نتائج پیدا کر سکے۔ دوسرے افکار نے سائنسدانوں اور فن کاروں پر زیادہ گہرا اثر ڈالا۔ بھاپ چرخی ایک مسلّمہ حقیقت بن چکی تھی۔ پہلی عالمی جنگ سے چند سال پیشتر اسے حرکت کا سب سے بڑا ذریعہ سمجھا جاتا تھا۔ گویا اس میں مزید ردوبدل کی ضرورت نہ تھی۔ اس لیے پارسنز دوسرے تصورات کی طرف متوجہ ہو گیا۔

ایک خیال اسے وہ تھا، جسے الماس کا خیال کہنا چاہیے۔ وہ ہمیشہ تعجب کا اظہار کرتا رہا کہ قدرت یہ بیش بہا پتھر کیوں کر بناتی ہے۔ کیا پنسل کے سرمے کی سی دھات کسی پُراسرار یا طویل عمل سے الماس بن جاتی ہے یا الماس کو طبعی ماحول میں چھوڑ دیا جائے تو وہ تحلیل ہو کر سرمئی خاک بن جاتا ہے؟

اس نے بہت سے وسیع تجربے کیے تاکہ کسی طرح مصنوعی الماس بنا سکے۔ مقصد

---

[1] WAGNER

یہ نہ تھا کہ اس طرح خود دولت مند بن جائے، بلکہ اسے خیال تھا کہ موجودہ دور کی صنعت و حرفت کو ان حد درجہ سخت پتھروں کی ضرورت ہے، جو دنیا کے معدنیات، الماس میں پائے جاتے ہیں۔ پارسنز نے زیادہ سے زیادہ دباؤ ڈالنے کے بہت سے طریقے سوچے اور سائنسدانوں کا خیال تھا کہ سرمئی خاک سے مصنوعی الماس بنانے کا طریقہ یہی ہے کہ زیادہ سے زیادہ دباؤ ڈالا جائے۔ ایک طریقہ یہ بھی تھا کہ فولاد کی ایک چادر کے نیچے سرمئی خاک رکھ لی گئی، پھر دھوئیں کے بغیر بارود کے ذریعے سے اتنا دباؤ ڈالا گیا، جو دو گولیوں کے برابر تھا۔ گولی پانچ ہزار فٹ فی ثانیہ کے حساب سے بھی چلائی گئی، لیکن سرمئی خاک الماس نہ بن سکی؛ البتہ اس قیمتی پتھر کو بے تکلف سرمئی خاک میں تبدیل کرنا ہرگز مشکل نہ تھا۔

قدرت کے اسرار دریافت کرنے کی یہ کلید معلوم کرنے کے سلسلے میں —— جو معلوم نہ ہو سکی —— پارسنز ایک اور خیال کی طرف متوجہ ہو گیا۔ یہ برٹش ایسوسی ایشن کی سالانہ کانفرنس میں اس نے واضح کیا۔ تجویز یہ تھی کہ ایک شافٹ زمین کی گہرائی میں پہنچایا جائے۔ اسے یقین تھا کہ اس طرح انسانیت کو حرارت کا ایک ایسا ذخیرہ مل جائے گا، جو کوئلے اور تیل سے بدرجہا زیادہ ارزاں ہوگا۔ وہ سمجھتا تھا کہ فنی نقطۂ نگاہ سے اس سلسلے میں کوئی ایسی مشکل پیش نہ آئے گی، جس سے عہدہ برا نہ ہو سکے۔ شافٹ رفتہ رفتہ زمین میں کھودا جائے گا۔ اس کے مختلف مرحلے ہوں گے۔ ہر مرحلہ نصف میل کا رکھا جائے گا اور ہر مرحلے پر ایک پلیٹ فارم بنا دیا جائے گا، جس میں شافٹ گاڑنے کا ضروری سامان، مشینری اور بجلی مہیا کر دی جائے گی۔ ہوا کی آمد و رفت کے لیے زبردست انتظامات ضروری تھے تاکہ زمین کی گہرائی سے حرارت اوپر لائی جا سکے۔ اس نے انجینئروں سے اندازہ کرایا تو جوش و خروش پر اوس پڑ گئی۔ کم سے کم اندازہ یہ تھا کہ بارہ میل کی گہرائی تک شافٹ پہنچانے میں پچاسی سال صرف ہوں گے۔

پارسنز کا باپ لارڈ راس ہیئت دان تھا۔ وہ وقتاً فوقتاً بیٹے کی ایجادی صلاحیتوں کو

آسمانوں کی چھان بین پر لگانے کی تجویزیں کرتا رہتا تھا۔ برطانیہ میں عینکوں کے شیشے بنانے کی صنعت کو لارڈ راس سے بڑا فائدہ پہنچا، کیوں کہ اس نے دوربین اور سرچ لائٹ کے لیے عکس کا اصلاح یافتہ نظام تیار کر لیا، نیز یہ صنعت مالی تباہی سے بچائی اور جنگ کے بعد ستاون ہزار پونڈ کے حصے خرید کر اسے قائم رکھا۔ جب دوسری عالمی جنگ شروع ہوئی تو برطانیہ میں یہ صنعت فروغ پر تھی اور موجودہ طریقِ حرب و ضرب کے ساتھ اس کی اہمیت بہت بڑھ گئی تھی۔

پارسنز نے سینٹ البنز[1] میں آلاتِ ہیئت بنانے والی ایک فرم کا سودا کر لیا اور اسے منتقل کر کے نیوکاسل لے گیا، جہاں بھاپ چرخی کے کارخانے کے ساتھ ہی یہ کارخانہ بنایا۔ سب سے بڑا عکس انداز ----- چوہتر انچ ----- سب سے پہلے یورپ میں وہیں بنایا گیا تھا۔ یہ عکس انداز ٹورنٹو[2] کی رصدگاہ میں لگایا گیا۔ پارسنز کے نزدیک یہ چیز سائنٹیفک بنیادوں کی صنعت کے علاوہ بھی بہت کچھ تھی۔ جب سے وہ باپ کی بدولت آسمانوں کے اسرار سے آگاہ ہوا تھا، اسے کائنات کا دروازہ مل گیا تھا۔

جنوبی کنسنگٹن میں سائنس کا جو عجائب خانہ ہے، وہاں بھاپ چرخی پر پارسنز کے کام کی توضیح کے لیے جو چیزیں رکھی گئی ہیں۔ شاید انھیں دیکھ کر کسی پر یہ اثر پڑے کہ پارسنز ایک سیدھا سادہ فنی آدمی تھا، لیکن اس کا دماغ جس انداز میں کام کرتا تھا، اس کے بارے میں معیّن طریق پر کچھ کہنا مشکل ہے۔ مثلاً سنہ ۱۹۰۰ء میں اسے خیال ہو گیا کہ ایسی بندوق ایجاد کی جائے، جس سے چلاتے وقت آواز نہ نکلے۔ چنانچہ ایسی پہلی بندوق اسی نے بنائی، اگرچہ وہ ہر اعتبار سے مکمل نہ تھی۔ پھر اوقیانوس میں چلنے والے کسی جہاز کے ایوانِ استراحت سے وہ یکایک باہر نکل کر انجن کے کمرے میں پہنچ جاتا اور کان لگا کر جہاز کے چلنے کی آواز سنتا رہتا۔ عمر کی زیادتی کے ساتھ وہ کسی قدر بہرا ہو گیا تھا۔ یہی "موسیقی" اسے پسند تھی۔

---

۱ St. Albans　　۲ Toronto

اپنے بارے میں لوگوں کے خیال اور بات چیت سے پارسنز کو کوئی دلچسپی نہ تھی۔ وہ گھر سے نکل کر نارتھمبرلینڈ میں کارخانوں کے اندر جا پہنچتا۔ سب سے پہلے موٹر کا انجن خود چلاتا۔ جب اس کے ڈرائیور نے بار بار کہا کہ آپ کیا پرانی موٹر لیے بیٹھے ہیں تو اس نے نئی موٹر خریدی جس کا سٹارٹر بجلی کے ذریعے سے چلتا تھا۔

پارسنز کو جہازوں میں سفر کرنا بہت اچھا معلوم ہوتا تھا۔ جنوری ۱۹۳۱ء میں وہ چھہتر سال کا ہو چکا تھا اور جزائر غرب الہند جانے کے لیے تیار ہو گیا۔ بیوی ساتھ تھی۔ یکایک موسم بدلا۔ انگلستان کے سرما کی جگہ جزائر غرب الہند کا گرم موسم شروع ہو گیا۔ یہ تغیر ناسازگار ثابت ہوا۔ مزاج بگڑ گیا۔ پہلے وہ سمجھتا رہا کہ معمولی نزلہ ہے اور چند روز اپنے کمرے میں استراحت کرنے کے بعد وہ دیدبان پر چڑھنے کے قابل ہو جائے گا، جہاں چیف انجینئر کے ساتھ جہاز کے مختلف حصوں کے متعلق بات چیت کرے گا۔ ایک روز سورج غروب ہو رہا تھا اور پارسنز ——— چند سال پیشتر اسے سر چارلز بنا دیا گیا تھا ——— نے چپ چاپ اس وقت دم توڑا، جب جہاز کنگسٹن[۱] کی بندرگاہ میں داخل ہو رہا تھا۔ اس کی دلپسند موسیقی یعنی بھاپ چرخی والے انجنوں کی آواز آخری سفر میں بھی اس کے کانوں تک پہنچ رہی تھی۔

۱؎ Kingston ، یہ جمیکا (جزائر غرب الہند) کی بندرگاہ ہے۔

پانچواں باب

جان بائڈ ڈنلپ

بائیسکلوں کو تفریح بنانے والا آپ کو کرۂ ارض کے ہر حصے میں آئرستانی ملیں گے۔ ان میں سے اکثر کی خواہش یہی ہوتی ہے کہ کسی دوسرے ملک میں آباد ہو جائیں۔ اس بنا پر ہمارے دل میں یہ خیال پیدا ہوتا ہے کہ آئرلینڈ سے لوگ بہ کثرت باہر بھیجے جاتے ہیں، لیکن وہاں باہر کے ملکوں سے بھی خاصے آدمی جاکر آباد ہوتے ہیں۔ آپ شمالی یا جنوبی آئرلینڈ کے کسی بھی قصبے میں چلے جائیں، ممکن نہیں کہ وہاں کسی دوسری نسل کی نوآبادی یا کم از کم افراد موجود نہ ہوں۔

آئرلینڈ میں باہر سے لوگوں کے جانے کا سلسلہ فرمان نانٹز[1] سے شروع ہوا جو مسلّمۂ عالم ہے۔ جب ہزاروں فرانسیسی پروٹسٹنٹوں ——— جنھیں ہیگوناٹ[2] کہتے تھے ——— گھر بار چھوڑنے پر مجبور ہوئے تھے۔ بے شمار ہیگوناٹ خاندان آئرلینڈ میں آباد ہو گئے۔ پھر انگلستان کے کوئیکر[3] اور روسی یہودی وہاں پہنچے، مگر سب سے بڑھ کر سکاٹ لینڈ سے لوگ سمندر پار کر کے آئرلینڈ پہنچ گئے۔ جیمز اوّل (شاہ انگلستان) اور اس کے اخلاف کی سرپرستی میں اہل سکاٹ لینڈ

---

[1] Edict of Nantes ، نانٹز فرانس کا ایک شہر ہے جہاں سے ۱۵۹۸ء میں فرمان جاری کیا گیا تھا۔ اس کے مطابق پروٹسٹنٹوں کو کچھ حقوق دیے گئے تھے، مگر ان کے لیے مساوی حیثیت نہیں دی گئی تھی۔

[2] Hugenots ، ایک شخص ہیو (Hugh) نام تھا، جس کا نام برمن زبان میں ہیگ تھا۔ یہ پہلا مشہور فرانسیسی پروٹسٹنٹ تھا۔ اس وجہ سے تمام فرانسیسی پروٹسٹنٹوں کا نام ہیگوناٹ ہو گیا۔

[3] Quakers ، لفظی معنی خائفین، ایک فرقہ، جو امن کا حامی، لباس اور زبان میں سادگی اور سلامت کا داعی تھا۔

کی ایک نوآبادی بس گئی، جو آج بھی السٹر[1] میں موجود ہے۔ باقی لوگ جنوب میں آباد ہوگئے اور انھوں نے خاصی دولت پیدا کر لی۔ آئرلینڈ میں پارچہ فروشی ایک وقت تک اہل سکاٹ لینڈ ہی کی اجارہ داری میں رہی۔ انھوں نے اپنے قومی اوصاف بدستور قائم رکھے اور اپنے ہی گرجوں سے وابستہ رہے۔ بایں ہمہ نئے وطن سے ان کی وفاداری شاذ ہی متزلزل ہوئی۔

آئرلینڈ میں بسنے والے ایسے ہی سکاٹ تھے، جن سے جان بائڈ ڈنلپ[2] کا تعلق تھا۔ وہ ۱۸۴۰ء میں بمقام ایرشائر (سکاٹ لینڈ) پیدا ہوا، جہاں اس کے اجداد پشتوں سے کھیتی باڑی کرتے تھے۔ کسی زمانے میں کہا جاتا تھا کہ آپ اِروِن[3] سے کلمرناک[4] چلے جائیں اور ایک ایک انچ زمین ایسی ملے گی، جسے صرف ڈنلپ خاندان کے لوگ کاشت کرتے تھے۔

جان جسمانی اعتبار سے زیادہ توانا نہ تھا، لہٰذا والدین نے فیصلہ کیا کہ وہ کھیتی باڑی کے بجائے مطالعہ شروع کر دے۔ اس میں گوناگوں فطری خصوصیات موجود تھیں۔ کبھی حیوانوں اور ادویہ میں بھی دلچسپی لیتا تھا۔ گانے کا بھی شوق تھا۔ وائلن (ولایتی سارنگی) بڑی اچھی سیکھ لی تھی۔ اسے میکانیکی اور سائنٹیفک امور میں طبعی درک حاصل تھا۔ اوقات فرصت میں وہ انھیں امور کی طرف متوجہ رہتا۔ بہت ہوشیار تھا۔ اُنّیس سال کی عمر میں ایڈنبرا یونیورسٹی سے ویٹرنری سرجن کا ڈپلوما لے لیا۔ ۱۸۶۷ء میں اس کی عمر ستائیس برس کی تھی۔ وہ آئرلینڈ منتقل ہوگیا اور بلفاسٹ میں ویٹرنری سرجن کا کام کرنے لگا۔

اکثر ہم وطنوں کی طرح، جو آئرلینڈ میں آباد ہو گئے تھے، ڈنلپ بھی خاصا کامیاب ہوا۔

۱۔ Ulster آئرلینڈ کا شمالی صوبہ، جہاں پروٹسٹنٹ آباد ہیں۔

۲۔ John Boyd Dunlop

۳۔ Irivn

۴۔ Kilmarnock

بیس سال میں ویٹرنری سرجن کی حیثیت سے اسے اتنا مشّاق تسلیم کر لیا گیا کہ پورے ملک کے لوگ اس سے رجوع کرتے تھے۔ معاملہ محض اتنا نہ تھا کہ اضلاع کے کشت زاروں میں پہنچ کر بیمار جانوروں کا علاج کرنا پڑتا تھا، ڈنلپ نے متعدد نئی دوائیں ایجاد کر لی تھیں اور اس کے پاس تقریباً بارہ نعل بند ملازم تھے۔ اُس وقت تک دیہاتی نقل و حرکت اور کھیتی باڑی کے لیے گھوڑے ہی سے کام لیا جاتا تھا۔ ریلیں بہت کم تھیں اور ہر علاقے میں نہیں پہنچی تھیں۔ اُنیسویں صدی کے نویں عشرے تک موٹریں شاذ ہی پائی جاتی تھیں۔

البتہ ایک اور سواری تھی، جس سے عموماً کام لیا جاتا، یعنی بائیسکل۔ اُنیسویں صدی کے آغاز میں جو بائیسکل استعمال ہوتا تھا، اسے "ڈنیڈی ہارس"[1] کہتے تھے، لیکن اصل بائیسکل کی ابتدا جان بائڈ ڈنلپ کی پیدائش کے ساتھ ہوئی۔ ایک اور سکاٹ کرک پیٹرک میکملن[2] نے ——— جو کیر[3] کا آہنگر تھا ——— پہلا بائیسکل تیار کیا۔ اس کا اگلا پہیا خود بخود چلتا تھا، پچھلا پہیا پاؤں کے ذریعے سے چلایا جاتا تھا۔ ۱۸۴۱ء میں میکملن نے اپنے گاؤں سے گلاسگو تک بائیسکل ہی پر سفر کیا اور قریباً ستر میل کا فاصلہ دو دن میں طے ہوا۔ چوتھائی صدی گزر گئی تو دو پہیوں والی اس سواری سے شکاری کام لینے لگے۔ یہ لوگ بڑے محنتی اور جفاکش تھے، کیوں کہ ناہموار سڑکوں پر بائیسکل چلانا تفریح کا باعث نہ تھا۔ بعض سڑکوں پر صرف روڑے کنکر پڑے ہوئے تھے۔ بائیسکل میں کمانیاں بالکل نہ تھیں۔ پہیے کا حلقہ لکڑی یا لوہے کا ہوتا تھا۔ پھر ربڑ کے ٹھوس ٹائر لگائے گئے، لیکن یہ کچھ قابلِ ذکر اصلاح نہ تھی۔

جان بائڈ ڈنلپ نے سینتالیس سال کی عمر تک بائیسکل کی سواری نہیں کی تھی اور اس زمانے میں آئرلینڈ کے اندر بائیسکل کے کارخانے بھی نہ تھے۔ وہ گھوڑا گاڑی میں بیٹھ کر

---

[1] Dandy Horse

[2] Kirkpatrick MacMillan

[3] Keir

بیمار جانوروں کو دیکھنے جاتا۔ اگرچہ گاڑی کے پہیئے کمانی والے تھے مگر جب راستے میں کوئی پتھر آجاتا تو سخت دھچکے لگتے۔ ویٹرنری سرجن ہونے کے علاوہ ڈنلپ میں ایجاد کی صلاحیت بھی موجود تھی۔ اسے اپنے دس سالہ بیٹے "جانی[1]" سے بھی بڑی محبت تھی۔ انھیں اسباب کی بنا پر دنیا کو ایک بہت بڑی ایجاد مل گئی۔

جانی اور اس کا ٹرائیسکل

ڈنلپ کو لڑکپن ہی سے نقل و حرکت کے ذرائع سے خاص دلچسپی تھی۔ اُنیسویں صدی کی ناہموار سڑکوں میں جو وقت ضائع ہوتا تھا اور رفتار کو جو نقصان پہنچتا تھا، اس کا پورا احساس تھا۔ وہ سوچتا تھا کہ پہیئے کے حلقے اور دُھرے کے درمیان کس چیز کے ذریعے سے دھچکے کم ہو سکتے ہیں۔ اس غرض سے متعدد طریقے اس کے ذہن میں آئے۔ پہلے یہ خیال آیا کہ بائیسکل کے پہیوں میں جو تار لگائے جاتے ہیں، وہ لچکیلے ہونے چاہئیں اور ان میں خمدار کمانیاں لگائی جائیں۔ آخر وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ دھچکوں کے سرچشمے کا انتظام ضروری ہے اور سرچشمہ پہیئے کے حلقے اور سڑک کے درمیان ہے۔

ڈنلپ کو عملی تجربوں کی فرصت بہت کم تھی۔ ویٹرنری کے کام میں اسے بہت مصروفیت تھی۔ سینتالیس سال کی عمر میں اس نے کاروبار سے الگ ہو جانے کا فیصلہ کیا تو اسے اپنے بعض افکار کی آزمائش کا موقع ملا، خصوصاً سواری کے دھچکوں کا معاملہ۔ اسے خیال آیا کہ ربڑ اور کینوس کی نلکی میں ہوا بھر دی جائے اور وہ نلکی پہیئے کے حلقے اور سڑک کے درمیان کام دے، یعنی اسے پہیئے کے اردگرد چڑھا دیا جائے۔ آج یہ خیال بہت سادہ اور بدیہی معلوم ہوتا ہے، مگر ۱۸۸۷ء میں یہ سراسر جدید بلکہ ایک مجنونانہ خیال معلوم ہوتا تھا۔

یقیناً ایک انگریز موجد رابرٹ ولیم ٹامسن[2] نے ۱۸۴۵ء میں ایک "ہوائی پہیا" ایجاد کر لیا تھا، لیکن ٹامسن کے زمانے میں اس کی عام ضرورت نہ تھی اور اس قسم کی صورتِ حال اکثر ایجادات کو پیش آئی۔ اُس وقت اس کی خوبیوں کا کوئی اندازہ نہ کیا جا سکا اور لوگ اسے

---

[1] Johmie [2] Thompson

بھول گئے۔

چالیس سال بعد ڈنلپ کے عہد میں بائیسکل آمد ورفت کا عام ذریعہ بننے والا تھا۔ صرف یہ ضرورت باقی رہ گئی تھی کہ غریب بائیسکل چلانے والے کو دھچکوں سے محفوظ رکھنے کا کوئی طریقہ نکال لیا جائے۔

ڈنلپ نے خود اپنے مذاکرات میں پہلے تجربے کی کیفیت یوں بیان کی:

"میں نے لکڑی کا ایک گول چکر تیار کیا، جس کا قطر سولہ انچ تھا۔ پھر ربڑ کی ایک چادر خریدی، جس کی موٹائی انچ کا تیسواں حصہ تھی۔ اس سے ہوا بھرنے والی ایک نلکی بنائی اور اس میں ہوا بھرنے کی جگہ رکھی۔ اپنے بیٹے کے فٹ بال کھیلنے والے پمپ سے ہوا بھری اور سوراخ اسی طرح بند کر دیا جس طرح فٹ بال میں ہوا بھر کر باندھ دیتے ہیں۔ یہ ہو چکا تو بیٹے کے ٹرائیسکل سے پہیا لیا اور ایک ہوائی ٹائر اپنے کارخانے میں تیار کرا لیا۔ پھر اپنے معاون جان کالڈویل[ا] سے سرسری طور پر پوچھا کہ اس کے نزدیک کون سا ٹائر زیادہ تیز چلے گا۔ جواب ملا: "چھوٹا ٹائر"۔ میں نے ٹرائیسکل کا پہیا پھینکا۔ وہ پورا نہ گھوما۔ بعد ازاں ہوائی ٹائر والا بڑا پہیا پھینکا۔ وہ صحن کے آخری سرے تک گھومتا گیا۔ باہر کا دروازہ بند تھا اور یہ پہیہ زور سے دروازے کے ساتھ ٹکرایا۔ مسٹر کالڈویل نے کہا کہ آپ نے ہوائی ٹائر والا پہیا زور سے پھینکا۔ جب خود اس نے دونوں پہیے اٹھا کر پھینکے تو نتیجہ وہی نکلا۔ میرا بیٹا اس تجربے کے وقت موجود تھا۔ وہ برابر تقاضا کرتا رہا کہ جلد سے جلد ہوائی ٹائر بنائیے، کیوں کہ میں اپنے بڑے ساتھیوں کو شکست دینا چاہتا ہوں۔ وہ عموماً سکول کے اوقات میں بلفاسٹ کے باغ عامہ میں ساتھیوں سے مقابلہ کرتا رہتا تھا۔ اسے شکایت یہ تھی کہ بازار کے دن باغ سے واپسی کے وقت میں ٹریم کی پٹڑی پر سے آتا ہوں۔ چونکہ

ا۔ Caldwell

آمد و رفت زیادہ ہوتی ہے، اس لیے میرا ٹرائیسکل آہستہ چلتا ہے۔ وہ توانا بچہ تھا اور دھچکوں کی اسے کوئی پروا نہ تھی، البتہ ٹرائیسکل کی رفتار گھٹ جاتی۔"

جانی کی اسی مشکل نے ڈنلپ کو تیزی سے کام پر مجبور کر دیا اور اسی کی سواری کو اس نے ہوا والے ٹائر کے عملی امتحان کا مرجع بنایا۔ ۱۸۸۷ء اور ۱۸۸۸ء کے سرما میں ڈنلپ سرگرمی سے کام کرتا رہا۔ اس نے ایلم نام درخت کی دو پٹیاں لیں اور اُنھیں جُھکا کر دو حلقے تیار کر لیے، جن کا قُطر تین فٹ تھا۔ سرے کیلوں سے خوب جوڑ دیے۔ پھر اسی ربڑ سے دو ایسی نلکیاں بنائیں، جو ان حلقوں پر ٹھیک آتی تھیں اور ان میں ہوا بھری جا سکتی تھی۔ ان پر کینوس چڑھا دیا۔ ایک چھوٹی سی نلکی ہوا کے لیے رکھ لی اور اس کے ارد گرد مسالا لگا دیا۔ کینوس پر ربڑ کی ایک چادر چڑھا دی گئی۔ اس طرح دو ایسے پہیے تیار ہو گئے۔ یہ سب کچھ ۲۸۔ فروری ۱۸۸۸ء کی شب میں مکمل ہوا۔ ڈنلپ لکھتا ہے:

"جانی اس نئی مشین کی آزمائش کے لیے بڑا مضطرب تھا۔ وہ رات کے دس بجے اس پر سوار ہوا۔ چاندنی رات تھی۔ مطلع بالکل صاف تھا۔ میں نے اسے بتا دیا کہ کسی نئی سڑک پر اسے چلاؤ۔ گیارہ بجے کے قریب چاند گہن شروع ہو گیا اور وہ گھر چلا آیا۔ گہن ختم ہونے پر وہ پھر نکل گیا اور دور دور تک پھر آیا۔"

جانی کے دل میں نئے ٹائروں کے متعلق بڑا جوش تھا۔ اس کا ٹرائیسکل اتنا تیز چلا، جس کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا تھا اور وہ صبح ہونے کا انتظار کرنے لگا تا کہ اپنے بڑے بڑے ہم مکتبوں کو دوڑ میں شکست دے سکے۔ اب وہ ہوا پر چل رہا تھا، لیکن ڈنلپ کے ذہن میں کچھ اور تھا۔ اس کے بنائے ہوئے ٹائر سڑک پر تو خوب چلتے تھے، لیکن یقین نہ تھا کہ وہ زیادہ دیر تک کام دے سکیں گے۔ یہ معاملہ بڑا نازک تھا۔ اگلی صبح کو اس نے ٹائر غور سے دیکھے تو ان میں کوئی خرابی نظر نہ آئی۔

نئے ہوائی ٹائر خرید لیے دوسرے روز ڈنلپ نے بلفاسٹ کی دکان سے ایک

نیا ٹرائیسکل پہیتوں کے بغیر خریدا اور پہیتے خود بنائے۔ پچھلے دو پہیتوں میں ہوائی ٹائر لگائے، اگلے پہیتے میں ربڑ کا ٹھوس ٹائر لگایا۔ اگر اس میں بھی ہوائی ٹائر لگا دیا جاتا تو گوشوں پر بائیسکل موڑتے وقت وہ اگلے دوشاخے سے رگڑ کھاتا۔

پھر ڈنلپ نے اس ایجاد کے لیے پیٹنٹ حاصل کر لیا۔ ایک تجربہ کار دوست نے اس ایجاد کی خصوصیات ان لفظوں میں لکھوائیں: "بائیسکلوں، ٹرائیسکلوں یا دوسری گاڑیوں کے پہیتوں کے لیے اصلاح یافتہ ٹائر۔ ایک کھوکھلا ٹائر یا ربڑ اور کپڑے سے بنی ہوئی نلکی یا دوسرا موزوں سامان۔ اس نلکی یا ٹائر میں ہوا بھری جائے گی اور اسے پہیتے سے لگا دیا جائے گا یا ایسے طریقے پر استعمال کیا جائے گا، جو حد درجہ موزوں سمجھا جائے گا۔"

ڈنلپ کو نئے ٹرائیسکلوں کے لیے ہوائی نلکیاں بنوانے میں خاصی مشکلات پیش آئیں۔ ابتدا میں ربڑ کے کارخانے والوں نے ایسی نلکیاں بنانے سے صاف انکار کر دیا اور کہا: "ایسی نلکیاں بنانا بالکل ممکن نہیں اور ہم نے ایسی بات کبھی سُنی بھی نہیں۔" جب ڈنلپ نے انھیں بتایا کہ میں ایسی نلکیاں خود بنا چکا ہوں اور ان سے کام لیا جا رہا ہے تو وہ لوگ تیار ہوئے اور دو ہوائی نلکیاں بنا کر دیں، جن کے لیے ربڑ کے ٹائر بھی تھے۔

جانی نئی مشین سے بے حد خوش ہوا۔ جب ڈنلپ نے اسے اجازت دی کہ اپنا ٹرائیسکل لے کر بلفاسٹ کے اعلیٰ بائیسکل بنانے والوں کے ساتھ مقابلہ کرو تو اسے اور بھی خوشی ہوئی۔ بائیسکل بنانے میں بدرجۂ امتیاز مسٹر ایڈلن[ے] اور مسٹر سنکلیئر[ے] کو حاصل تھا۔ انھیں نئی ایجاد کی اطلاع مل چکی تھی اور ارادہ کیے بیٹھے تھے کہ اگر امتحان میں یہ ایجاد کارآمد ثابت ہو تو ڈنلپ سے یہ کاروبار خرید لیں۔

ایک روز صبح کو ان دو آدمیوں نے دکان میں سے بہترین بائیسکل اٹھائے اور ڈنلپ کے مکان پر پہنچ گئے۔ جانی نے اپنی مشین سنبھالی اور شہر کی طویل ترین سڑک پر چل نکلا۔ یہ

ے Edlin　　ے Sinclair

دونوں اس کے پیچھے تھے۔ ڈنلپ مذاکرات میں لکھتا ہے: "نصف میل کا فاصلہ طے ہو چکا تو سب واپس آگئے۔ ایڈلن نے کہا: "جانی! آج تو تم نے مجھے تھکا دیا اور وہ واقعی ہانپ رہا تھا۔ پھر ان ہوائی ٹائروں کی پائداری کے متعلق بڑی آزمائشیں ہوئیں۔ جب ایڈلن نتائج سے بالکل مطمئن ہو گیا تو دسمبر ۱۸۸۸ء میں اس نے رسالے "آئرش سائیکلسٹ" میں نئے ٹائروں کا اشتہار یوں دیا:

نئے ہوائی ٹائر خریدیے

دھچکا ہرگز نہ لگے گا، واحد بنانے والے

ڈبلیو ایڈلن اینڈ کو، گارفیلڈ سٹریٹ بلفاسٹ

اس رسالے میں بائیسکل کے ہوائی ٹائروں سے متعلق ایک تحریر بھی درج تھی جس کا انداز طنز یہ تھا:

"ہمیں نئے ہوائی ٹائروں کے وجود کا علم ہوا ہے۔ ہوائی، یعنی جن کا تعلق ہوا سے ہو۔ واقعی؟ بجا و درست۔ ہم چاہتے ہیں کہ نئے افکار کی خوب اشاعت ہو۔ بڑا اچھا خیال ہے۔ ہم نے بار برداری کے گھوڑوں کا ذکر سنا ہے۔ نئے ہوائی ٹائر بار برداری کے بائیسکلوں کے لیے استعمال ہوں گے۔ جب ہمیں یہ ہوائی تخلیق دیکھنے کا موقع ملے گا تو اپنے قارئین کے لیے مزید معلومات مہیا کریں گے۔"

ڈنلپ نے مسٹر ایڈلن سے شرکت کا انتظام کر لیا اور اسے ہوائی ٹائروں والے بارہ بائیسکل، چھ ٹرائیسکل بنانے کی ہدایت کی اور پوری امداد دی۔ پہلے بائیسکل ایسے تھے جن کی نشستیں زیادہ اونچی نہ تھیں۔ یہ ان کے مقابلے میں زیادہ محفوظ سمجھے گئے جن کی نشستیں اگلے پہیے پر بہت اونچی ہوتی تھیں اور پچھلے پہیے بہت چھوٹے ہوتے تھے۔ ان پر تین ہزار

لے Irish Cyclist

میل تک سفر کیا گیا۔ ڈنلپ نے جو ٹائر اپنے ہاتھوں سے بنایا تھا، وہ اب تک رائل سکاٹش میوزیم (ایڈنبرا) میں محفوظ ہے۔

شیطانی مشین | جو لوگ بائیسکل کے شائق تھے، نئی ایجاد کے متعلق ابتدا میں آئرش سائیکلسٹ کے مقالہ نگار کی طرح متشکک تھے۔ ۱۸۸۹ء کے اوائل میں بلفاسٹ کروزرز سائیکل کلب[1] کے کپتان ولیم ہیوم[2] کو ہوائی ٹائروں والے بائیسکل سے دلچسپی پیدا ہوئی۔ اسے سابقہ بائیسکل پر ایک ایسا حادثہ پیش آیا تھا کہ دوڑ میں شرکت سے علٰحدگی کا فیصلہ کر چکا تھا۔ جب یہ اعلان ہُوا کہ ہوائی ٹائروں والے بائیسکلوں کو بھی ماہ مئی کی دوڑ میں شرکت کا موقع دیا جائے گا تو ہیوم نے بھی رائے بدل لی۔ اس نے چند مرتبہ ہوائی ٹائروں والے بائیسکل کی آزمائش کی۔ ایڈلن نے وعدہ کر لیا کہ اس کے لیے دوڑ کی غرض سے ایک اچھا بائیسکل تیار کر دے گا۔ اس دوڑ میں ٹھوس ٹائروں والے ممتاز سائیکل سوار شریک ہوئے۔ ہیوم نے ہوائی ٹائروں والا بائیسکل استعمال کیا۔ دوڑ میں حصہ لینے والے چار آدمی تھے، ہیوم ان سب میں اوّل آیا۔

ڈنلپ نے مذاکرات میں لکھا: "جب ہیوم میدان میں پہنچا تو سب کی نظریں اس پر جم گئیں۔ پہلے چکر میں بعض لوگوں کی زبان سے سُنا کہ چھوٹی مشین بھی اتنی ہی تیز ہے، جتنی بڑی۔ دوسرے بولے: "یہ اتنی تیز کیوں کر چلتی ہے؟" آخری چکر میں ایک شخص کی زبان سے نکلا: "اس مشین میں شیطان بیٹھا ہے۔" دوڑ ختم ہوئی تو مجھے بُلا کر کہا گیا کہ اس ایجاد کی کیفیت بتائیے . . . ہر طرف سے مجھے مبارک باد ملی اور بھاری مجمع نے تالیاں بجائیں۔

جب وہ اپنی نشست پر واپس ہُوا تو کسی نے ڈبلن کے مشہور کھلاڑی مسٹر ولیم ہاروے ڈوکراس[3] سے میرا تعارف کرایا۔ ڈوکراس نے پوچھا: "کیا ہیوم والی مشین مجھے مل سکتی ہے؟"

---

[1] Belfast Cruisers Cycle Club

[2] Hume

[3] Harvey du Cros

ڈنلپ نے جواب دیا: "اس کا مالک ایڈلن ہے۔" ایڈلن سے پوچھا گیا تو اس نے کہا: "میں اسے ہیوم سے واپس لینا نہیں چاہتا۔" ڈوکراس ٹرین میں سوار ہو کر ڈبلن چلا گیا۔

ڈنلپ کو اس وقت تک قطعاً احساس نہ تھا کہ یہ مختصر سی ملاقات اس پر اور خود ہوائی ٹائروں کے مستقبل پر کیا اثر ڈالے گی۔ ولیم ہاروے ڈوکراس ان ہیوگوٹوں کے اخلاف میں سے تھا، جو فرانس چھوڑ کر آئرلینڈ پہنچے تھے۔ وہ غیر معمولی خصوصیتوں کا حامل تھا۔ کاغذ کی تجارت کرتا تھا اور اس میں بڑی کامیابی حاصل کر لی تھی، ساتھ ہی ملک بھر میں ممتاز ترین کھلاڑی مانا جاتا تھا۔ اس نے شمشیر زنی، دوڑ اور مکابازی میں ہر انعام حاصل کر لیا تھا۔ اس کے چھ بیٹے تھے اور سب کے سب اعلیٰ درجے کے کھلاڑی تھے۔ وہ بائیسکل خوب چلاتے تھے اور متعدد دوڑوں میں کامیاب ہو چکے تھے۔ اس روز ہیوم کی شیطانی مشین نے بلفاسٹ میں انھیں شکست دے دی تھی۔ اسی لیے اس نے مشین منگا لی تھی۔ چنانچہ وہ ڈبلن واپس گیا تو حیرت اور غصے سے بھرا ہوا تھا کہ اس کے بیٹے شکست کھا گئے، لیکن اس کے دل میں ایک خیال پیدا ہو گیا، جو جلد عملی صورت اختیار کر گیا۔

ڈوکراس کھلاڑی ہونے کے باوجود پست قد تھا۔ لمبی اور موم لگی ہوئی مونچھیں، چہرہ محبت سے لبریز اور وہ فولادی عزم و قوت کا حامل تھا۔ اسے ہوائی ٹائروں کی کامیابی کا اندازہ ہو چکا تھا، خود بھی کچھ نہ کچھ کرنا چاہتا تھا۔

ایک دوست اس کے لیے بلفاسٹ سے ہوائی ٹائر لے آیا، جن کی آزمائش اس نے ڈبلن میں کی۔ پھر ڈبلن کے دو دولت مند کاروباری آدمیوں کو، جو کویکر تھے، ساتھ ملایا اور ڈنلپ سے بات چیت شروع کر دی۔ تجویز یہ تھی کہ اس ایجاد سے فائدہ اٹھانے کے لیے ایک بہت بڑی کمپنی بنائی جائے۔ شمالی آئرلینڈ کے بہت سے کاروباری آدمی ڈنلپ کے پاس مختلف پیشکشیں کر چکے تھے اور اسے حصہ دار بنانے کے لیے تیار تھے۔ وہ خود بھی ہوائی ٹائروں کے لیے ایک کمپنی بنا سکتا تھا، مگر اس نے ڈوکراس کی تجویز منظور کر لی۔

فیصلہ یہ ہُوا کہ وہ اپنی ایجاد کمپنی کے حوالے کر دے اور معاوضے میں اسے حصّے دے دیے جائیں۔ کسی قدر ردّ و کد بھی ہوئی، اختلافات بھی پیش آئے، آخر میں معاہدے پر دستخط ہو گئے۔ پھر ڈنلپ نے خود بھی بائیسکل پر سوار ہونے کا ارادہ کر لیا اور پچاس سال کی عمر میں یہ سواری سیکھی۔

پیکرِ شرافت ڈبن کمپنی ۱۸۸۹ء میں بنی۔ اس کا سرمایہ متوسط درجے کا تھا۔ اشتہاروں میں بیان کیا گیا کہ یہ سواری خواتین اور شرفا کے لیے ناگزیر ہے، جن کے اعصاب نازک ہیں۔ ولیم ہاروے ڈوکراس اور اس کے بیٹے آرتھر نے پورے یورپ کا سفر کیا۔ نئی ایجاد کے خلاف جو ہچکچاہٹ تھی، وہ دُور کر دی۔ کمپنی کی شاخیں جا بجا بن گئیں۔ ٹائروں کے کارخانے قائم ہو گئے، جن میں ڈنلپ کے بائیسکل کے مظاہرے کیے جاتے۔ کوونیٹرئ[1] کے لوگ اشد مخالف ثابت ہوئے۔ ولیم کا دوسرا بیٹا الیفرڈ ڈوکراس ڈنلپ کی مشین لے کر وہاں پہنچا تو لوگوں نے اس کا مذاق اڑایا، بلکہ اس پر پتھر برسائے۔ آخر بائیسکلوں کی دکان کا دروازہ بند کرنا پڑا۔ پرانے بائیسکلوں کے رسیا بھی خلاف تھے۔ جن لوگوں نے ان بائیسکلوں پر سرمایہ لگا رکھا تھا، انھیں نئے ٹائروں سے سخت خطرہ پیدا ہو گیا تھا۔

کمپنی نے کام شروع کیا تو چند ہی سال میں اس کا سرمایہ پچاس لاکھ پونڈ پر پہنچ گیا۔ سب پر واضح ہو گیا کہ ہوائی ٹائروں کی بدولت بائیسکل چلانا محض راحت ہی کا باعث نہیں، بلکہ ایک نئی صنعت وجود میں آ گئی ہے، سڑکوں پر آمد و رفت کا نیا طریقہ معلوم ہو گیا ہے۔ موٹر کاریں بھی اسی لیے تیزی کے ساتھ پھیلیں کہ ایک ویٹرنری سرجن نے اپنے بیٹے کو خوش کرنے کے لیے ہوائی ٹائر ایجاد کر دیے تھے۔ خود ڈنلپ کو اس ایجاد سے بہت کم روپیہ ملا۔ چند سال بعد وہ کمپنی سے الگ ہو گیا، پھر اس میں کوئی سرگرم حصّہ نہ لیا۔

ایک چھوٹے سے معاملے پر اسے بڑا غصہ آیا۔ ڈنلپ کمپنی نے ٹائروں کا اشتہار دیا تو

---

[1] Coventry: انگلستان کا مشہور شہر۔

ساتھ ہی ایک کشیدہ قامت، خوب صورت اور خوش پوش بوڑھے کی تصویر دی، جس نے اونچی ریشمی ٹوپی پہن رکھی تھی، ہاتھ میں بید کی چھڑی تھی اور عینک لگی ہوئی تھی۔ مقصود یہ تھا کہ پڑھنے والے کی نگاہ اس طرف کھنچی چلی آئے۔ ڈنلپ کو یہ خوف پیدا ہوا کہ لوگ سمجھیں گے، یہ اُسی کی تصویر ہے۔ وہ سمجھتا تھا کہ اشتہار بازاری وضع کا ہے اور جو لباس تصویر کو پہنا رکھا ہے، وہ معمولی حیثیت کے کاروباری آدمیوں کا ہے۔ ایسے آدمی اُس زمانے میں بہت تھے۔ ڈنلپ نے کمپنی کو یہ اشتہار دینے سے روکا اور اس کے لیے معاوضہ لینے سے بھی انکار کر دیا۔ اس نے کہا: "یہ تصویر آئندہ نسلوں کے نزدیک ذلّت کا باعث ہوگی۔" آخر معاملہ طے کر لیا گیا اور کمپنی بنانے والا عوام کی نظروں سے اوجھل ہو گیا۔

اگرچہ ڈنلپ زیادہ دولت مند کبھی نہ ہُوا، مگر اس کے پاس اتنا روپیہ تھا کہ ضرورتمند دوستوں کی امداد کرتا رہتا۔ بعض لوگ ایسے بھی تھے، جو خواہ مخواہ ضرورت مند بن جاتے۔ ڈنلپ کو اس غلط فیاضی سے اختلاف تھا اور اس نے اصرار کیا کہ جو روپیہ فالتو ہو، وہ میرے بھائی کو آسٹریلیا بھیج دیا جائے، جو وہاں بھیڑیں پالنے کا کام کر رہا تھا۔ اسی کام میں یہ سرمایہ لگا دے گا۔

ڈنلپ کو ایک دردناک واقعہ پیش آیا کہ اس کا بیٹا جانی اس کے سامنے فوت ہو گیا، لیکن جانی کے بچّے اس بوڑھے کی تسکین کا سب سے بڑا سہارا تھے۔ ۱۹۲۱ء میں اکاسی سال کی عمر پا کر ڈنلپ فوت ہُوا۔

اس کی ایجاد ابتدا میں بالکل غیر اہم تھی، لیکن بیسویں صدی کے نصف اوّل میں اس ایجاد کی بدولت نقل و حرکت میں انقلاب پیدا ہو گیا۔ زمین پر بھی اور فضا میں بھی۔ جب موٹر کار بنی تو اس کے لیے رفتار اور حفاظت کی بنا پر ہوائی ٹائر استعمال ہوئے اور یہی ٹائر ہوائی جہازوں میں لگائے گئے۔ آج کل کے ہوائی جہازوں میں بڑے بڑے ہوائی ٹائر حفاظت سے زمین پر اترنے کے لیے ناگزیر ہیں۔

روزمرہ کی زندگی پر ہوائی ٹائروں کا سب سے بڑا اثر بائیسکل کی شکل میں دیکھا جاسکتا ہے۔ ریاستہائے متحدہ امریکا کو چھوڑ کر، جہاں ساڑھے تین کروڑ موٹریں ہیں کروڑوں آدمیوں کے نزدیک بائیسکل ہی ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے کا اہم ذریعہ ہے۔

برطانیہ میں ایک کروڑ بیس لاکھ بائیسکل ہیں، یعنی ہر چار آدمیوں میں سے ایک کے پاس بائیسکل ضرور موجود ہے۔ جرمنی میں دنیا بھر سے زیادہ بائیسکل ہیں، یعنی ایک کروڑ اسّی لاکھ۔ جاپان میں ستّر لاکھ ہیں، اٹلی میں پچاس لاکھ، فرانس میں ایک کروڑ، ہالینڈ میں پچاس لاکھ، ڈنمارک میں بیس لاکھ، غرض مجموعی طور پر آج دنیا میں ساڑھے سات کروڑ بائیسکل ہیں، جن پر دکانوں میں کام کرنے والی لڑکیاں، ملکائیں، ڈاکیے، ڈاکٹر، قلی اور پیراشوٹ بنانے والے سوار ہوتے ہیں اور اس کی ابتدا جاآنی کے چھوٹے سے ٹرائیسکل سے ہوئی۔

چھٹا باب

گولی ایلمو مارکونی

زمان و مکان پر فتح ۱۸۹۴ء میں خزاں کی ایک شام تھی، جب اٹلی کے ایک دولتمند زمیندار سائینور اجیوسپ مارکونی[1] نے اپنے دیہاتی مکان گرفون[2] (نزد بولونا) کے ملاقاتی کمرے میں اخبار پڑھتے پڑھتے ایک طرف رکھا اور اپنی آئرستانی بیوی سے کہا: "دیکھو آئینی[3]! میرے گھر میں جو کچھ ہو رہا ہے، میں اسے اچھا نہیں سمجھتا۔ کھپریل کی چھت والے دو کمروں میں حقیقۃً کیا ہو رہا ہے؟"

سائینورا اینی کچھ بُن رہی تھی، اور مسکراتے ہوئے اس نے شوہر سے کہا: "میں نے وہ دو کمرے پہاڑوں کی سیر سے واپسی پر گولی ایلمو کے لیے الگ کر دیے۔ میں نے بتا دیا تھا، تمھیں علم ہونا چاہیے۔ تم نے دونوں کمرے بخوشی اس کے کام کے لیے الگ کر دیے تھے۔"

مارکونی، (غصّے میں): اس کا کام، وہ کون سا خفیہ کام ہے، جس کے لیے وہ دن بھر اندر بند رہتا ہے۔ تمھارے سوا کوئی وہاں جا نہیں سکتا۔ نوکر شکایت کرتے ہیں کہ ہفتے میں صرف ایک مرتبہ ان کی صفائی کی نوبت آتی ہے اور ہمارا عالی قدر بیٹا ان پر کڑی نگرانی رکھتا ہے۔ مجھے ایسی باتیں پسند نہیں، اور آج صبح . . . خیر ہر بات کی ایک حد ہوتی ہے۔

سائینورا اینی (ہنستے ہوئے): میں جانتی ہوں، آج صبح اس نے تم سے ایک سو لیرا مانگے

---

[1] Guiseppe Marconi

[2] Griffone

[3] Annie

تھے اور لیرا دیتے ہوئے تم بڑے جوش سے بول رہے تھے۔

مارکونی : دیکھو، مجھے خسیس ظاہر کرنے کی کوشش نہ کرو۔ میں ایسا آدمی نہیں، لیکن ہر شخص کو حق حاصل ہے کہ پوچھے، اس کا بیٹا روپیہ کہاں صرف کر رہا ہے؟ صرف یہی معاملہ ہے، جسے گولی ایلمو سمجھا نہیں سکتا۔ کاش کوئی شخص مجھے صاف صاف بتادے . . .

سائینورا اینی: میں سمجھتی ہوں جیوسپ! میں سمجھا سکتی ہوں۔

مارکونی : اینی! تم؟ تم فنی معاملات سے آگاہ نہیں ہو۔

سائینورا: ٹھیک ہے، لیکن اس نے مجھے کچھ بتا رکھا ہے۔ وہ سمجھتا ہے کہ برقی اشارے، بلکہ آواز، بس ایک مقام سے دوسرے مقام تک محض ہواؤں سے پہنچائی جا سکتی ہیں۔

مارکونی : یہ کون سی نئی بات ہے؟ تار برقی اور ٹیلیفون میں یہی ہو رہا ہے صرف دو مقاموں کو تار کے ذریعے سے ملا دینا پڑتا ہے . . .

سائینورا: جیوسپ! ٹھیک ہے، لیکن گولی ایلمو تار کے بغیر یہ کام پورا کر دینا چاہتا ہے۔

مارکونی نے سراپا حیرت بن کر بیوی کی طرف دیکھا اور سمجھنے لگا کہ اس کی عقل میں فتور آگیا ہے۔ یہ کیا کہتی ہو؟ تار کے بغیر؟

سائینورا: ہاں، تار کے بغیر۔

مارکونی : مگر . . . مگر اسے کچھ نہ کچھ تو استعمال کرنا ہوگا، وہ کیا چیز ہے؟

سائینورا : جیوسپ! میں اس کا جواب نہیں دے سکتی۔ تم گولی ایلمو سے کیوں نہیں پوچھ لیتے؟

مارکونی : بے شک، اس سے کیوں نہ پوچھا جائے؟ بشرطیکہ کوئی شخص چاندنی رات

میں ہمارے اس نوجوان نابغہ کو کھانے پر لے آئے اور وہ بتا دے . . .

سائینورا : مَیں ذمّہ لیتی ہوں، وہ آج کھانے پر آجائے گا۔

اُسی شام گولی ایلمو مارکونی[1] اپنی ماں کا کہنا مان کر اہلِ خاندان کے ساتھ کھانے میں شریک ہو گیا۔ بیس سال کی عمر تھی اور وہ طبیعیات کا طالب علم تھا۔ ہفتوں سے اسے اسی لمحے کا خدشہ تھا۔ وہ نہایت حسّاس نوجوان تھا اور تمام توجّہات کسی ایک خیال پر مرتکز کر دینے کی اس میں حیرت انگیز صلاحیت تھی، لیکن مذاق اُڑائے جانے سے بہت گھبراتا تھا اور لوگ اس کی بات نہ سمجھتے تو اس پر بھی بہت پریشان ہوتا۔ اس لیے وہ الگ کمروں میں بند ہو کر تجربے کرتا رہتا، جن کی نوعیت ماں کے سوا کسی کو معلوم نہ تھی۔ پورے خاندان میں صرف ماں ہی سے اسے سچّی ہمدردی کا یقین تھا۔ اینی مارکونی کو خطرہ پیدا ہُوا کہ مسلسل کام کرنے سے گولی ایلمو کی صحت کو نقصان نہ پہنچے۔ چنانچہ اس نے خاندانی ڈاکٹر سے مشورہ کیا۔ ڈاکٹر نے بتایا، ایسے بچے کے تعلق میں بہترین طریقِ عمل یہ ہے کہ اس کی حوصلہ افزائی کی جائے۔ اگر آپ نے اسے کام سے باز رکھنے کی کوشش کی، جسے پورا کرنے پر وہ تُلا بیٹھا ہے تو اس کی صحت کو زیادہ نقصان پہنچے گا۔

شرمیلے پن اور مخالفانہ نکتہ چینی کے خوف ہی کے باعث گولی ایلمو نے مچھلیاں پکڑنا اپنا خاص مشغلہ قرار دے لیا تھا تاکہ سب سے الگ تھلگ رہ کر اپنے خاص معاملات پر غور کر سکے۔ یہ خلوت پسندی بڑے بھائیوں کی طرف سے بے سروپا تبصروں، بلکہ خندہ زنی کا باعث بنی۔ بھائیوں میں سے ایک لوئیگی[2] تھا، جو جیوسب مارکونی کی پہلی بیوی کے بطن سے تھا۔ دوسرے کا نام الفانسو[3] تھا، مگر گولی ایلمو کو سب سے بڑا ڈر والد کی نکتہ چینی سے تھا۔

---

[1] Guglielmo Marconi   [2] Luigi

[3] Alfonso

گھنٹی بجنے لگی خاندان کے تمام افراد کھانے کے کمرے میں جمع ہو چکے تھے تو گوُلی ایلمو داخل ہُوا۔ والدہ کے سوا کوئی نہ تھا جسے اندازہ ہوتا کہ کھانے میں اس کے لیے امتحان کی کیسی نازک گھڑی ہے۔ کسی نے اشاروں سے گوُلی ایلمو کی حوصلہ افزائی کی۔ اگر باپ مجبور نہ کر دیتا تو گوئی ایلمو کی خواہش یہی تھی کہ وہ اپنی تجربہ گاہ میں دو سینڈوچ اور چائے کی ایک پیالی ہی کو ترجیح دیتا۔ کھانے میں کوئی سوال نہ کیا گیا کہ جیوسپ مارکونی ایک آرام کرسی پر بیٹھ گیا۔ گوُلی ایلمو کو پاس بٹھا لیا اور کہا: ذرا سیگار جلا دو۔ ساتھ ہی پوچھا۔ میں نے آج صبح تمھیں ایک سَو لیرا دیے تھے، تم کہاں خرچ کرو گے؟ مجھے اس کے سوا کچھ معلوم نہ ہو سکا کہ تم نے بتایا، بجلی کا کچھ سامان خریدوں گا۔

بیٹا: ہاں ابّا جان! کچھ برقی مورچے، ایک تکلن اور چند اوزار خریدنا چاہتا ہوں۔

باپ: ہوں، میں یہ تو نہیں کہتا کہ بجلی کے متعلق ہر چیز سمجھتا ہوں، لیکن جو کچھ تم کر رہے ہو، اس کے متعلق آج تمھاری ماں نے ایک حیرت انگیز کہانی سنائی۔ اس نے بتایا تم تجربے کر رہے ہو، تار کے بغیر ایک مقام سے دوسرے مقام تک پیغامات کیوں کر بھیجے جا سکتے ہیں۔

بیٹا: ہاں ابّا جان! یہ درست ہے۔

باپ: کچھ کھول کر کیوں نہیں بتاتے؟

بیٹا: ابّا جان! میں کوشش کرتا ہوں۔ دیکھیے، بعض علمائے طبیعیات یہ سمجھتے تھے کہ بجلی اور مقناطیس کی ایسی لہریں موجود ہیں، جنھیں ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے میں کسی واسطے، مثلاً تار کی کوئی ضرورت نہیں۔ جیمز میکسویل کا خیال تھا کہ روشنی میں ایسی لہریں موجود ہیں، لیکن دوسری قسم کی بھی بے شمار لہریں ہیں، جنھیں ہم دیکھ سکتے ہیں نہ سُن سکتے ہیں، نہ محسوس کر سکتے ہیں۔

Heinrich Hertz

باپ : یہ بات تو مجھے کچھ عجیب سی معلوم ہوتی ہے۔

بیٹا : ہر شخص یہی سمجھتا تھا۔ چند سال ہوئے، جرمنی کے ایک عالمِ طبیعیات ہنیرخ ہرٹز[1] نے بجلی کے شکن سے ایسی لہریں پیدا کر لیں اور وہ شعلوں کی شکل میں نظر بھی آ گئیں۔ دھات کے دو گولے اس کی تجربہ گاہ کے مختلف گوشوں میں رکھے ہوئے تھے۔ یہ لہریں تار یا کسی اور واسطے کے بغیر ایک گولے سے دوسرے گولے میں پہنچ گئیں۔ میرے تجربات کی بنیاد یہی ہے۔

باپ نے اپنی ٹھوڑی پر انگلی مارتے ہوئے کہا: تمھارا خیال یہ ہے کہ اس قسم کی چیزوں کے ذریعے سے تم پیغامات دُور دُور تک بھیج سکو گے۔

بیٹا : ہاں، ابّا جان! میں یہی سمجھتا ہوں۔ ساتھ ہی گوگلی ایلمو خاموش ہو گیا تا کہ سُنے، والد کیا کہتا ہے۔

باپ : تمھیں پہلے پہل یہ خیال کیسے آیا؟

بیٹا : چند ہفتے ہوئے، میں الفانسو اور لوئیگی کے ساتھ تعطیل منانے کے لیے کوہستان ایلپس میں گیا تھا۔ ابّا جان! یہ تجربہ بڑا عجیب تھا۔ میں ایک صبح اٹھا، ابھی غنودگی باقی تھی اور ہرٹز کی برقی لہروں کا خیال آ گیا۔ میں نے سوچا کہ ان لہروں کے ذریعے سے پیغامات اِدھر اُدھر بھیجے جا سکتے ہیں۔ مجھے خوب یاد ہے کہ دوبارہ سونے سے پیشتر اس مقصد کے لیے تجربات کا فیصلہ کر لیا۔ جب ہم واپس گھر آئے تو والدہ کو دو کمرے الگ کر دینے پر راضی کر لیا۔

باپ : تم کہتے ہو کہ ہرٹز نے کارگاہ کے ایک اور گوشے میں اُن لہروں کو مرئی بنا دیا تھا۔ تنہا یہ تو کوئی اطمینان بخش معاملہ نہیں

بیٹا : یقیناً نہیں، لیکن میں سمجھتا ہوں کہ اگر اس ضرب ریزی کو بڑھایا اور قابو میں

---

[1] Heinrich Hertz

لایا جاسکے تو اس کے ذریعے سے فضا میں خاصی دُور تک پیغامات بھیجے جاسکتے ہیں۔ مجھے صرف یہ تشویش ہے کہ خیال بالکل ابتدائی حالت میں ہے اور اتنا سادہ ہے کہ یقین نہیں آتا، کسی دوسرے کو نہ آیا ہوگا۔

باپ : کیا تمھارا مطلب یہ ہے کہ تم سے زیادہ تجربہ کار سائنسدانوں نے اس خیال کی پیروی کی ہوگی اور وہ اسی نتیجے پر پہنچے ہوں گے، جس پر تم پہنچے ہو؟

بیٹا : ہاں، مجھے یہی ڈر ہے۔

باپ : ڈرنے کی کوئی ضرورت نہیں، کیوں کہ خیال حد درجہ عجیب و غریب ہے اور کوئی سلیم الحواس انسان اسے قبول نہیں کرے گا۔

گُولی ایلمو کے لبوں کو حرکت ہوئی۔ باپ مسکرایا اور بولا: ہاں اس بنا پر کام چھوڑ دینے کی کوئی وجہ نہیں۔ جو لوگ کوئی خیال صرف اس وجہ سے ترک کر دیتے ہیں کہ یہ حقیقت نہیں بن سکتا، وہ بڑی بڑی دریافتیں نہیں کر سکتے۔ تمھارا یقین یہی ہے۔ میں کیوں کر کہہ سکتا ہوں کہ تم غلطی کر رہے ہو؟ تم کام جاری رکھو۔ اگر مزید سُوپیرا کی ضرورت ہو . . . تو تمھیں معلوم ہی ہے کہ کون تمھاری مدد کرے گا۔

گُولی ایلمو نے کام جاری رکھا۔ دسمبر ۱۸۹۴ء کی رات بے حد ٹھنڈی تھی۔ اہل خاندان بولونا چلے گئے تھے، لیکن گُولی ایلمو نے چاہا کہ اسے گرفون ہی میں چھوڑ دیا جائے تاکہ تجربے جاری رکھے جائیں۔ ماں نے یہی پسند کیا کہ اس کے ساتھ ٹھہرے۔ اگرچہ سردی زیادہ سخت تھی۔ اور اس کی صحت کمزور تھی۔ وہ چاہتی تھی کہ گولی ایلمو کی تجربہ گاہ میں لیمپ پر نظر رکھے وقتاً فوقتاً سیڑھیاں چڑھ کر اس کے پاس پہنچتی اور کہتی "دیکھو بیٹا! اب سونے کا وقت ہے۔ کھانے پینے کے لیے کچھ چیزیں اس کے پاس پہنچا دیتی، کیوں کہ کام میں انہماک کے باعث وہ اکثر کھانا بھی بھول جاتا۔

ایک رات وہ گولی ایلمو کو سو جانے کی ہدایت کر کے اپنے کمرے میں چلی گئی اور چند گھنٹے

سو ئی رہی۔ پھر کسی نے آہستہ سے ہلا کر جگا دیا۔ یہ گولی ایلمو تھا، جس کے ہاتھ میں بتی تھی۔ وہ بولا:
" اماں جان! مجھے افسوس ہے کہ آپ کو جگانا پڑا، لیکن ہے یہ بہت ضروری، میں آپ کو کچھ دکھانا چاہتا ہوں۔

ماں : کیا صبح تک انتظار نہیں کر سکتے؟

بیٹا : ہاں اماں جان! اس کے لیے انتظار ممکن نہیں۔

چنانچہ ماں بیٹا تجربہ گاہ میں گئے۔ گولی ایلمو نے ماں کو ایک کمرے کے کونے میں بٹھا دیا۔ اس کے پاس ایک میز پر بجلی کے پُراسرار آلے پڑے تھے۔ بیٹے نے بٹن دبایا اور ماں سے کہا: "اب سُنیے"۔ ماں کے ہاتھ سردی اور اضطراب کے باعث کانپ رہے تھے۔ بٹن دباتے ہی دوسرے کمرے کے کونے سے برقی گھنٹی بجنے کی آواز آئی۔ سائینورا مارکونی نے صرف شب خوابی کا لباس پہن رکھا تھا۔ وہ سردی سے کانپ رہی تھی، مگر اس انتظار میں تھی کہ اور کیا پیش آتا ہے۔

بیٹا : اماں جان! کیا یہ نہایت عجیب بات نہیں؟

ماں : یقیناً حد درجہ عجیب بات ہے۔ اب میں جا کر سو جاؤں؟

گولی ایلمو ہنس پڑا، اماں جان! میں معافی مانگتا ہوں، مگر میں آپ کو دکھانا چاہتا تھا۔ آج رات میں پہلی مرتبہ گھنٹی بجانے میں کامیاب ہُوا۔ دیکھیے، گھنٹی تک کوئی تار نہیں جاتا، اور کوئی واسطہ بھی نہیں اور کم از کم تیس فٹ کا فاصلہ ہے . . . اماں جان! آپ کو اندازہ ہے کہ میں کیوں گھبرایا ہوا ہوں؟

سائینورا مارکونی (بچے کی پیشانی چومتے ہوئے) : ہاں میں جانتی ہوں۔ اب سو جانے کے بارے میں تمھاری کیا رائے ہے؟

جنرل پوسٹ آفس سے دعوت | برقی گھنٹی کی آواز سننے پر کئی سال گزر گئے۔ یہ پہلا برقی اشارہ تھا، جو تار کے بغیر دوسری جگہ پہنچا اور سُنا گیا۔ دراگر نون میں گھنٹی کا بجنا لاسلکی، ریڈیو، ٹیلی ویژن اور راڈر کا پیش خیمہ تھا، جن کی بدولت بیسویں صدی میں نہ صرف وسائلِ حمل و نقل

بلکہ ہماری روزانہ زندگی میں بھی انقلاب آگیا۔

گوگلی ایلمو کو علم تھا کہ وہ صحیح راستے پر جا رہا ہے، اب وہ چاہتا تھا کہ تار کے بغیر پیغامات بھیجنے کا فاصلہ بڑھائے اور اپنے آلات کی اصلاح کرے۔

جب اہل خاندان بہار کے اوائل میں ولاگرفون آئے تو جیوسپ مارکونی کے سامنے گھنٹی کا تجربہ دُہرایا گیا۔ وہ بولا کہ گھنٹی تو دوسرے طریقوں پر بھی بجائی جا سکتی ہے، لیکن اس نوجوان نے کوئی نئی چیز نکال لی۔ جب گوگلی ایلمو کے تجربات نے وسعت اختیار کی تو بھائی اسے ہر ممکن امداد دیتے رہے۔ زندگی کے ابتدائی دور میں بھی گوگلی ایلمو کو دوسروں سے ضرورت کے مطابق کام لینے کی غیر معمولی صلاحیت تھی۔ یہ صلاحیت عمر بھر اس کے محاسن میں شمار ہوتی رہی ولاگرفون میں اس کے بھائی، باغبانوں کے بیٹے، مزدور اور دوسرے لوگ لاسلکی کی صنعت کے پہلے ملازمین تھے۔ باغبانوں کے بیٹوں میں سے ایک کو گوگلی ایلمو نے اپنے جیب خرچ میں سے ہفتہ وار رقم بھی دی، جو تار مناسب مقامات پر لگاتا تھا اور وصعات کے تار زمین میں گاڑتا تھا۔

وہاں شاہ بلوط کے درختوں کی ایک لمبی قطار تھی۔ اسی قطار کے ساتھ ساتھ سب سے پہلے تار کے بغیر برقی پیغامات کا تجربہ کیا گیا۔ جیوسپ مارکونی کھڑکی میں سے سب کچھ دیکھتا رہتا تھا۔ اس کا بیٹا الفانسو وقتاً فوقتاً اُچھلتا یا بازو ہلاتا؛ گویا وہ امریکہ کے دیسی باشندوں کا جنگی ناچ، ناچ رہا تھا۔ دراصل یہ گوگلی ایلمو کے لیے اشارے ہوتے تھے، جو درختوں کی قطار کے آخری سرے پر کھڑا رہتا تھا تاکہ پیغامات وصول کر سکے۔

رفتہ رفتہ نوجوان موجد جدّوجہد کرتے کرتے نئے دائرے میں داخل ہو گیا۔ ایک روسی سائنس دان پوپوف[1] نے دریافت کر لیا تھا کہ تار جتنا اونچا رکھا جائے، پیغامات وصول ہونے کی قوت اتنی ہی بڑھ جاتی ہے۔ یہ وہی چیز تھی، جسے بعد میں ایریل[2] کہا گیا، یعنی وہ

---

[1] Popoff [2] Aerial

تار، جو لاسلکی پیغامات جمع کرتا ہے۔ گوگلی الیمو نے یہی طریقہ اختیار کر لیا۔ پھر سب سے بڑا اور اہم کام پیغامات وصول کرنے والے آلے کا تھا۔ ایسا آلہ بنانا ضروری تھا، جو دُور دُور سے لہریں جمع کر لیتا۔ دھات کے دو گولوں کے درمیان اتفاقیہ جو شعلہ پیدا ہو گیا تھا، وہ اس سلسلے میں کافی نہ تھا۔ برینلی[1] نام ایک فرانسیسی پروفیسر نے ایک آلہ ایجاد کر لیا تھا، جسے گوگلی الیمو نے خاصا امید افزا سمجھا۔ اس میں اصلاحات کر کے اس قابل بنا دیا کہ ہر قسم کے پیغامات اس کے ذریعے سے وصول ہوتے ہیں۔

۱۸۹۵ء کے اواخر تک گوگلی الیمو کی ایجاد کے ذریعے سے ایک میل پر پیغامات سُنے جا سکتے تھے۔ اب پورا خاندان اس میں دلچسپی لینے لگا، خصوصاً الفانسو۔ جب یہ اعلان ہُوا کہ پیغامات وصول کرنے والا آلہ پہاڑ کے ایک جانب اور پیغامات بھیجنے والا دوسری جانب رکھا جائے گا اور تار کے بغیر پیغامات کا مبادلہ ہو گا تو جیوسپ مارکونی بھی موقع پر پہنچ گیا۔ گوگلی الیمو پیغامات بھیج رہا تھا اور پہاڑ کی چوٹی پر الفانسو ناچ رہا تھا، کیوں کہ پہاڑ کی چوٹی پر دوسری جانب پیغامات صاف صاف سُنے جا رہے تھے۔ یہ کیفیت دیکھ کر بھی بوڑھے مارکونی کو یقین نہ آیا اور اس نے کہا، میں تو خود پیغامات وصول کرنے والا آلہ دیکھوں گا۔ چنانچہ وہ پہاڑ کے دوسری جانب گیا۔ جب خود پیغامات سُن لیے تو اقرار کر لیا کہ یہ بجا ن متی کا تماشا نہیں۔

۱۸۹۶ء کے اوائل میں دو میل کے فاصلے سے پیغامات بھیجے جانے لگے۔ اُب گوگلی الیمو کی والدہ نے کہا: "میرا بیٹا اس کمال کی نمائش سب سے پہلے برطانیہ میں کرے گا" جو میری جائے پیدائش ہے۔ چنانچہ وِلاگرفون سے چند خطوط آئرلینڈ اور انگلستان کے ان لوگوں کو بھیج دیے گئے، جو خاندان کے دوست تھے۔ تشویش صرف یہ تھی کہ گوگلی الیمو کی عمر بہت چھوٹی تھی، یعنی صرف بائیس سال۔ وہ فروری ۱۸۹۶ء میں لندن پہنچا۔ اس کے ساتھ

---

[1] Branly

بہت سے سوٹ کیس، ٹرنک، صندوق، تھیلے اور عجیب و غریب وضع کے برقی آلے تھے۔ ڈوور[1] میں کسٹمز کے کارکنوں نے ان چیزوں کو شبہے کی نظر سے دیکھا۔ سوالات کے بعد وہ مطمئن ہو گئے تو سامان لے جانے کی اجازت دی۔ نوجوان مارکونی صاف ستھری انگریزی بولتا تھا اور لہجے میں بھی کوئی اجنبی اثر موجود نہ تھا۔ والدہ نے اس کی تربیت میں اس امر کا خاص اہتمام کیا تھا۔

لندن پہنچتے ہی پہلا کام یہ کیا کہ اپنی ایجاد پیٹنٹ کرا لی۔ ۲۔ جون کو پیٹنٹ منظور ہُوا اور ۱۲۰۳۹ اس کا نمبر تھا۔ پھر وہ ایک پُرسکون جائے قیام پر منتقل ہو گیا اور جو خط متعدد ذی اثر انگریزوں کو لکھے گئے تھے، ان کے نتائج کے انتظامات کرنے لگا۔ دوسرا اقدام یہ تھا اور یہ حد درجہ اہم ثابت ہُوا کہ جنرل پوسٹ آفس کے چیف انجینئر مسٹر ولیم پریس[2] سے اس کا تعارف ہُوا، جو آگے چل کر سر ولیم پریس بنا۔

پریس خود انھیں اصول پر کام کر رہا تھا، جن پر نوجوان مارکونی نے کامیابی حاصل کی تھی، لیکن وہ کامیاب نہیں ہو سکا تھا۔ اس نے مارکونی کا سارا سامان دیکھا۔ پھر یہ وعدہ کر کے چلا گیا کہ مجھے غور کرنے دیجیے، پھر کوئی قدم اٹھاؤں گا۔ مارکونی کئی روز تک انتظار کرتا رہا، آخر ایک روز ڈاکیا ایک بڑا لفافہ لایا، جس پر لکھا ہُوا تھا: "بکار سرکار ملکۂ معظمہ"۔ نوجوان مارکونی نے تھوڑے سے تامّل کے بعد اسے کھولا۔ اسے خیال تھا، ممکن ہے، جنرل پوسٹ آفس شائستگی سے جواب دے دے کہ کوئی امداد ممکن نہیں۔ خط مسٹر پریس کی طرف سے تھا، جس میں بتایا گیا تھا کہ جنرل پوسٹ آفس کے انجینئر اس ایجاد کا تجربہ کریں گے اور موجد کو اس سلسلے میں ہر ممکن سہولت بہم پہنچائی جائے گی۔ پانچ منٹ بعد نوجوان مارکونی قریب ترین ڈاک خانے میں پہنچ گیا تاکہ یہ خوشخبری تار کے ذریعے سے وِلا گرفون پہنچا دے۔

ٹنگز ٹاؤن میں کشتیوں کی دوڑ | مارکونی بعد میں عموماً کہتا رہتا تھا کہ مظاہرے کی کامیابی میں

---

[1] Dover [2] Preece

مجھے کوئی شبہ نہ تھا، لیکن جس روز مظاہرہ ہوا اس روز سب سے زیادہ گھبراہٹ اسی پر طاری تھی۔ جنرل پوسٹ آفس کی چھت پر پیغام بھیجنے والا آلہ لگایا گیا اور دریائے ٹیمز کے کنارے ایک مکان میں پیغام وصول کرنے والا آلہ رکھا گیا۔ انتظام ایسا کیا گیا تھا کہ دونوں جانب پیغامات وصول بھی کیے جا سکتے تھے اور بھیجے بھی جا سکتے تھے۔

انجینیروں، کاروباری آدمیوں اور سائنسدانوں کا خاصا بڑا گروہ جنرل پوسٹ آفس کی طرف سے بلا لیا گیا تھا تاکہ نئی ایجاد کا امتحان بخوبی کر لیا جائے۔ سرکاری افسر، برقی صنعت کے نمائندے اور بڑے بڑے سول ملازمین جنرل پوسٹ آفس کی چھت پر جمع ہو گئے۔ اس اجتماع سے نوجوان اطالوی کے اعصاب پر خاصا اثر پڑا۔ مسٹر پریس نے مارکونی کا بازو تھام کر آہستہ آہستہ چند حوصلہ افزا الفاظ کہے۔ خود مارکونی کو خود ساختہ اور دقیانوسی آلات اس ممتاز مجمع میں بالکل بے محل معلوم ہوتے تھے۔ مسٹر پریس نے اس کا تعارف کرایا۔ چند لمحوں کے لیے خاموشی طاری رہی، پھر مسٹر پریس نے مسکراتے ہوئے کہا: "مسٹر مارکونی! اب کام شروع کیجیے۔"

مارکونی نے بٹن دبایا اور سوئچ کھول دیا تاکہ پیغام دوسری طرف جائے۔ مزید چند لمحے کامل خاموشی طاری رہی۔ بعض لوگ ایک دوسرے کو دیکھ رہے تھے۔ پھر یکایک مشین حرکت میں آئی، ٹک ٹک، ٹک ٹک شروع ہو گئی۔ یہ جوابی اشارے تھے۔ دریائے ٹیمز کے کنارے کے مکان سے ٹک ٹک کی یہ آواز آ رہی تھی۔

مسٹر پریس سراپا تبسم بن گیا۔ پھر مجمع سے خطاب کرتے ہوئے کہا: "آپ حضرات نے دیکھ لیا؟" پھر ہر شخص نے مارکونی سے بات کی۔ ایجاد کی کیفیت پوچھی۔ اس سے درخواست کی کہ اس حیرت انگیز آلے کی تفصیلات واضح کرنے کے لیے خاص پیغامات بھیجے جائیں۔ مارکونی کی یہ پہلی کامیابی تھی۔

جلد ہی فوج اور بحریات کے افسروں کی طرف سے پیغام وصول ہوا۔ آیا وہ بھی اس ایجاد

سے استفادہ کر سکتے ہیں؛ سالسبری کے میدان میں دوسرا تجربہ ہوا۔ جو اٹھ میل پر حاوی تھا۔ دیکھیے، والاگرفون میں گھنٹی بجنے کے دو سال بعد ایسی زبردست کامیابی حاصل ہوئی۔ فنی تاریخ میں اس ناقابلِ یقین تیز رفتاری سے کوئی ایجاد ارتقا پذیر نہ ہوئی۔

مارکونی لندن واپس ہُوا تو ایک دوست نے درخواست کی کہ میرے گھر میں لاسلکی کا انتظام کر دیجیے۔ مارکونی بخوشی اس کے لیے تیار ہو گیا۔ چنانچہ وہ مکان کی چھت پر چڑھ کر اریل نصب کرنے لگا۔ کام میں مصروف تھا، آستینیں چڑھا رکھی تھیں۔ بازار میں سے کوئی شخص پکارا: "ارے بھئی! آپ کیا کر رہے ہیں؟" مارکونی نے جواب دیا: "اوپر آئیے اور دیکھ لیجیے۔" وہ شخص فوراً مکان کی چھت پر پہنچا اور ہنستے ہوے کہا: "فرمائیے میں کیا خدمت بجا لا سکتا ہوں؟"

مارکونی: آپ یہ تار دُود کش میں لگا دیجیے۔

اُس شخص نے تعمیلِ ارشاد کی اور کام ایسی عمدگی سے کیا کہ مارکونی نے حیران ہو کر اس کی طرف دیکھا۔ کام ہو چکا تو مارکونی نے پوچھا: آپ کون ہیں؟ جواب ملا: جیمز سٹیونز کیمپ[1]، جنرل پوسٹ آفس انجنیئر، اور آپ کون ہیں؟

مارکونی: گولی ایلمو مارکونی۔

کیمپ: وہی مارکونی، جس کا نام جنرل پوسٹ آفس کے ہر شخص کی زبان پر ہے اور یہ سامان کیسا ہے؟

مارکونی: یہ لاسلکی کا سامان ہے، مسٹر کیمپ! آپ سے مل کر بڑی خوشی ہوئی۔

اس طرح دونوں میں گہری دوستی پیدا ہو گئی، جو ۱۹۳۲ء میں مسٹر کیمپ کی وفات تک قائم رہی۔ مارکونی نے پریس کو چھت پر تعارف کی کہانی سُنائی اور اسی کی سفارش پر کیمپ کو مارکونی نے جنرل پوسٹ آفس سے اپنا معاون مقرر کر لیا۔ اس پر سب خوش ہو گئے۔

پھر مارکونی نے برسٹل پہنچ کر رودبار میں اپنی ایجاد کا تجربہ کیا، یعنی یہ کہ پانی میں سے بھی

---

[1] Stevens Kemp

اشارے گزر سکتے ہیں۔ نو میل تک کے فاصلے پر اشارے بخوبی چلے گئے۔ اس اثنا میں قیصر ولیم والیِ جرمنی کی طرف سے پروفیسر سلیبی آگیا تاکہ اطالوی موجد کے اس کارنامے کا اندازہ کر سکے۔

اس ایجاد کے تجارتی ممکنات بہت زیادہ تھے۔ جلد ہی کاروباری آدمی اور انجینئر مارکونی سے ملے تاکہ ایک کمپنی بنائی جائے، جس کے ذریعے سے ضروری سرمایہ فراہم ہو سکے۔ یہ سب کچھ مسٹر پریس کے تعاون سے ہوا، جو جنرل پوسٹ آفس کے چیف انجینئر کی حیثیت میں بیش بہا امداد دے چکا تھا اور یہ سب کچھ اس نے نجی حیثیت میں کیا۔ ۲۰۔ جولائی ۱۸۹۶ء کو دی وائرلیس ٹیلیگراف اینڈ سگنل کمپنی لمیٹڈ بنی۔ ریڈیو کی صنعت کو عالمگیر بنانے کی طرف یہ پہلا قدم تھا۔ سنہ ۱۹۰۰ء میں کمپنی کا نام بدل کر مارکونیز وائرلیس ٹیلیگراف کمپنی لمیٹڈ رکھا گیا۔

اس سے پیشتر اطالوی حکومت نے مارکونی کو دعوت دے دی تھی کہ سپیزیا[1] کے بحری مرکز میں لاسلکی کے سگنلوں کا مظاہرہ اطالوی بحریات کے جنگی جہازوں کو دکھایا جائے۔ روم میں بادشاہ ہمبرٹ[2] اور ایوانی مندوبین کے روبرو بھی ایک مظاہرہ ہوا۔ جب کمپنی بن گئی تو مختلف مقامات پر مرکز قائم کر دیے گئے، مثلاً نیڈلز[3]، آئل آف وائٹ[4]، بورن ماؤتھ[5] وغیرہ۔ اب زیادہ سے زیادہ وسیع پیمانے پر مظاہرے ہونے لگے۔

اس اثنا میں مارکونی کا نام انگلستان میں عام ہو گیا، اگرچہ عوام اصل ایجاد کے متعلق ایک حد تک شک و شبہہ میں مبتلا تھے۔ ان لوگوں نے مارکونی کو شاذ ہی دیکھا تھا، کیوں کہ وہ بہت کم باہر نکلتا تھا۔ کبھی کبھار والدہ کے ساتھ محفلِ سرود میں چلا جاتا۔ اطالوی سفارت خانے میں اس کے لیے ایک دعوت کا انتظام کیا گیا، لیکن وہ پارٹیوں میں شریک نہیں ہوتا تھا، کیوں کہ اس کے نزدیک ان میں وقت ضائع ہوتا تھا۔ اسے یہ بھی خطرہ لاحق تھا کہ بڑے لوگوں سے

---

۱ Spezia ۲ Humbert ۳ Neadles

۴ Isle of Wight ۵ Bournemouth

ملاقات ہو گی تو وہ اس ایجاد کو چھین لینے کی کوشش کریں گے جس کے فائدے بہت زیادہ تھے اور در اصل وہ اعلیٰ ترین تجارتی ایجاد تھی۔ مارکونی کاروباری آدمیوں کی گرفت سے باہر رہنا چاہتا تھا۔ مارکونی کے آلات میں ایک اور اصلاح ہوئی، جو بڑی اہم تھی۔ اس کے ذریعے سے پیغامات بھیجنے والے اور وصول کرنے والے آلات خاص طوالت کی لہروں کے سلسلے میں کارآمد ہو سکتے تھے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ہر پیغام اسی مرکز میں وصول کیا جا سکتا تھا، جہاں یہ بھیجا جا سکتا تھا اور اس طرح درجنوں پیغامات ایک ہی وقت میں مختلف طوالت کی لہروں کے ذریعے سے ارسال کیے جا سکتے تھے اور ان میں خلط ملط کا کوئی اندیشہ نہ تھا۔ یہ ایجاد بھی پیٹنٹ کرائی گئی۔ لاسلکی کی ترقی کے سلسلے میں اسے بنیادی حیثیت حاصل تھی۔

سنہ ۱۸۹۸ء میں لاسلکی برقی پیغامات کی تاریخ کے اندر دو اور سنگہائے میل سامنے آئے۔ پیغامات بھیجنے والے دو آلے لائڈز[ل] نے ساحلِ آئرلینڈ کے ایک الگ تھلگ مینار میں نصب کیے اور یوں لاسلکی سے اخباروں کے لیے کام لینے کا سلسلہ شروع ہوا۔

آئرلینڈ کے اخبار ڈبلن ایکسپریس[ع] نے مارکونی سے درخواست کی کہ کنگز ٹاؤن میں کشتیوں کی دوڑ کی روداد حاصل کی جائے۔ چنانچہ ایک کشتی میں ضروری آلات لگا دیے گئے اور خود مارکونی ان سے کام لینے کے لیے سوار ہو گیا۔ کشتیوں کی دوڑ شروع ہوئی تو پوری کیفیت کنگز ٹاؤن کے مرکز میں پہنچائی۔ وہاں سے پیغامات وصول کر کے ٹیلیفون کے ذریعے سے اخبار کے دفتر میں بھیج دیے گئے۔ اس کامیابی نے بہت سے لوگوں کی آنکھیں کھول دیں۔ مارکونی نے خود کہا، یوں لاسلکی کے تجارتی ممکنات سب پر آشکارا ہو گئے۔ پہلے صرف وہی لوگ اس سے دلچسپی لیتے تھے، جنھیں سائنس سے کسی قدر واقفیت تھی، اب عام لوگ بھی سراپا تعجب ہو کر اس سے مستفید ہونے لگے۔

ملکۂ وکٹوریہ اور مارکونی | بلاشبہ عام لوگ مارکونی کی طرف متوجہ ہو گئے۔ اس کی ایجاد

ل Lyde's　　ع Dublin Express

زیادہ سے زیادہ عام ہو رہی تھی اور لوگ ہجوم کر کے اس کے پاس پہنچنے لگے۔ ایک پروفیسر نے رائل سوسائٹی آف آرٹس کے روبرو فضا میں سے تار برقی پر ایک مقالہ لکھا، جس میں بتایا کہ اصولاً لاسلکی برقی پیغامات بالکل بے وجہ ہیں، کیوں کہ مارکونی اپنے آلے کے لیے تار استعمال کرتا ہے۔ بوڑھی عورتوں نے اخباروں میں شکایت نامے شائع کرائے کہ لاسلکی لہریں ہمارے جسموں میں سے گزرتی ہیں، اور ہمیں یقین ہے کہ اگر مارکونی کو اس شیطانی ایجاد کے استعمال سے روکا نہ گیا تو ہماری موت آ جائے گی۔ طنز نگاروں نے کہا کہ اطالوی کے پاس پیپے جیسا ایک آلہ موجود ہے، لیکن بند رہنے۔ وہ کھیل نہیں دکھا سکتا، شور بہت مچاتا ہے۔ خود مارکونی کو یہ سمجھانے میں بڑی مشکلات پیش آئیں کہ بارش اور کہر بھروں میں روائے تقام کا باعث نہ ہوں گے۔ چند سائنسدانوں کے سوا تمام لوگوں کے لیے یہ سب کچھ سراسر پُراسرار تھا۔

ملکہ معظمہ ۱۸۹۸ء کے موسم گرما میں اوسبرن ہاؤس کے اندر مقیم تھی، جو آئل آف وحائٹ میں تھا۔ وہ بھی عوامی شبہات سے غیر متاثر نہ تھی۔ اس کے ملازمین نے لمبی لمبی بلّیاں دیکھی تھیں، جن کے درمیان تار لگے ہوئے تھے۔ یہ بلّیاں الیم بے[1] کے قریب لگائی گئی تھیں تاکہ چودہ میل کے فاصلے پر پول[2] سے مخابرت کا تجربہ کیا جا سکے۔ ملکہ ایک مرتبہ گاڑی میں جا رہی تھی، اس نے یہ بلّیاں دیکھیں، تو ان کے بارے میں سوال کیا۔ جو افسر ساتھ تھا، وہ کچھ بتا نہ سکا۔ ملکہ نے سکرٹری کو ہدایت کی کہ صحیح حالات بہم پہنچائے جائیں، چنانچہ اس کا انتظام کر دیا گیا۔

جلد ہی شہزادہ ویلز ——— جو آگے چل کر ایڈورڈ ہفتم بنا ——— کے گھٹنے میں چوٹ لگی اور وہ کشتی ہی میں وقت گزارنے پر مجبور ہو گیا۔ ملکہ کو بڑی تشویش تھی۔ ایک شخص نے تجویز پیش کی کہ مارکونی سے کہہ کر کشتی اور اوسبرن ہاؤس کے درمیان لاسلکی مخابرت کا انتظام کرا لیا جائے اور اس وقت تک مارکونی کنگز ٹاؤن کی کشتیوں کی دوڑ کے متعلق مفصل روداد جہاز سے کنارے بھیج چکا تھا۔ ملکہ نے یہ تجویز منظور کر لی اور مارکونی کام میں مصروف ہو گیا۔

---

[1] Alum Bay

[2] Poole

تقریباً ایک ہفتے تک ماں بیٹے کے درمیان لاسلکی مخابرت کا سلسلہ جاری رہا۔ اس اثنا میں ڈیڑھ سو پیغامات بھیجے گئے، جو روزانہ اخبار "ٹائمز" میں چھپ جاتے تھے۔ شہزادے نے اس ایجاد کے فنی پہلوؤں اور مارکونی کی شخصیت سے خاصی دلچسپی کا اظہار کیا۔ مارکونی نے شہزادہ ویلز اور ڈیوک آف یارک کو اجازت دے دی کہ وہ خود پیغامات بھیجیں۔ چنانچہ دونوں بھائی پیغامات بھیجنے والے آلے کے ساتھ اسی طرح کھیلتے رہے، جس طرح بچے کھلونوں سے کھیلتے ہیں۔ پھر مارکونی کو ملکہ کی بارگاہ میں پیش کیا گیا۔ وہ یہ دیکھ کر حیران رہ گیا کہ ملکہ کو لاسلکی لہروں کے متعلق خاصی فنی معلومات حاصل ہیں۔ اس نے پروفیسر ریلی کے ایک یا دو مقالے پڑھ لیے تھے۔ ملکہ نے مارکونی کو اس بڑی کامیابی پر مبارک باد دی اور پوچھا:

"آئندہ کس قسم کے تجربات کا ارادہ ہے؟"

شہزادے کے گھٹنے پر جو چوٹ لگی تھی، اس سے لاسلکی برقی پیغامات کے فوائد نمایاں ہو گئے، لیکن ابھی اہم تر ممکنات رونما ہونے والے تھے۔ مارچ ۱۸۹۹ء میں مارکونی کی ایجاد نے پہلی مرتبہ لوگوں کے جان و مال کو تباہی سے بچایا۔ ایک جہاز گڈ ونز[1] کی ریت میں پھنس گیا تھا۔ قریب کے ایک جہاز میں لاسلکی پیغامات بھیجنے کا آلہ لگا دیا گیا تھا۔ اس سے فوراً خبر ساؤتھ فورلینڈ[2] کے مینار تک پہنچا دی گئی۔ چنانچہ جلد سے جلد کشتیاں اصل مقام پر بھیج دی گئیں اور پچاس ہزار پونڈ سے زیادہ کا سامان، نیز تمام آدمی بچا لیے گئے۔

چند ہفتے بعد مارکونی رود بار انگلستان کی طرف متوجہ ہوا۔ اس نے حکومت فرانس سے گفتگو کے بعد ومارو[3] کے قریب ایک مرکز بنایا۔ یہ ایک گاؤں ہے، جو بولون (فرانس) سے تین میل شمال میں ہے۔ فرانس سے جو سرکاری کارکن موقع پر پہنچے، انھیں یہ دیکھ کر حیرت ہوئی کہ پچیس سال کی عمر کا موجد خود میکینک، کارکن، ماہر برقیات یا مزدور کی حیثیت

---

[1] Goodwins   [2] South Foreland

[3] Winereux

ہیں ہر کام بوقتِ ضرورت کر لیتا ہے۔ مارکونی کا ایک دستور یہ بھی تھا کہ ہر کام خود کرتا تاکہ اس میں کوئی خامی رہ نہ جائے۔ اس وجہ سے اس کے تمام معاون پوری وفاداری سے ہر کام انجام دیتے رہے۔ وہ ان کا آقا نہیں، بلکہ رفیقِ کار تھا۔

۲۸- مارچ ۱۸۹۹ء کو وِمارُو کے مرکز میں رود بار پار سے پیغامات آنے لگے تو اس موقع پر فرانسیسی افسروں کے علاوہ حکومت کے نمائندے بھی موجود تھے۔ ساؤتھ فورلینڈ تک تقریباً تیس میل کے فاصلے سے بہ آسانی پیغامات وصول ہونے کا انتظام کر لیا گیا۔ مارکونی نے سب سے درخواست کی کہ انگلستان تشریف لے چلیے اور دیکھیے، وہاں مرکز میں کیونکر کام ہوتا ہے۔ چنانچہ وہ لوگ رات کو بولون سے سوار ہوئے۔ موسم خراب ہو گیا۔ فرانسیسیوں کو شبہہ تھا کہ شاید اس حالت میں مارکونی کی مشین ٹھیک کام نہ دے سکے۔ مارکونی نے یقین دلا دیا کہ اس سے کوئی فرق نہیں پڑے گا، مگر انھیں یقین نہ آیا۔ جب ساؤتھ فورلینڈ پہنچ کر بارش کے باوجود انھوں نے پیغامات سنے تو شک زائل ہوا۔

مارکونی پھر وِمارُو لوٹ گیا، جہاں چند روز بعد سکاؤٹ تحریک کے بانی جنرل بیڈن پاول[1] نے (جس نے سنہ ۱۹۰۰ء میں میفکنگ[2] میں بہادری سے دفاع کا انتظام کیا تھا) اس سے ملاقات کی۔ مارکونی خود چاہتا تھا کہ جنرل کو مرکز کا کام دکھائے۔ رات کے دس بجے اس نے ساؤتھ فورلینڈ میں پیغامات بھیجنے شروع کیے۔ وہاں سے کوئی جواب نہ آیا۔ مارکونی نے پوری مشین کے پُرزے پُرزے کا جائزہ لیا۔ بیڈن پاول اس وقت تک بھی شک وشبہہ میں مبتلا رہا۔ وہ خود اندھیری رات میں مارکونی کے ساتھ گیا تاکہ ایریل کے تار اور بتیاں دیکھے۔ ہر چیز بالکل ٹھیک تھی۔ جب وہ بارش میں بھیگ کر تار برقی کے کمرے میں پہنچے تو مارکونی نے پھر پیغام بھیجا۔ اس کا بھی کوئی جواب نہ آیا۔

---

[1] Baden-Powell [2] Mafeking ، یہ جنوبی افریقہ کا ایک مقام ہے اور جنگِ بوئر کے واقعات میں سے ایک واقعہ ہے۔

بیڈن پاول نے ہمدردانہ مسکراہٹ سے مایوسی چھپائے رکھی۔ مارکونی سراپا تحیر تھا۔ وہ سوچ رہا تھا، آیا اس کی ایجاد یہیں ختم ہو جائے گی؟ اگر لاسلکی سلسلۂ پیغامات مخابرت کا قابلِ اعتماد ذریعہ نہیں تو اس کا فائدہ کیا ہے؟

یکایک گھنٹی بجی اور انگلستان سے پیغامات آنے لگے۔ مارکونی نے آلہ اٹھایا اور بٹن دبا دیا۔ عین اس موقع پر ساؤتھ فورلینڈ کے کارکن نے پیغام بھیجا: "میں ابھی رات کا کھانا کھا کر آیا ہوں، آپ کی طرف کیا ہو رہا ہے؟"

اوقیانوس کے پار پیغامات

سنہ ۱۹۰۰ء میں مارکونی امریکا گیا اور امریکی جہاز سینٹ پال میں انگلستان واپس آیا۔ اس کے ٹرنکوں میں لاسلکی کی مشین موجود تھی، جس کا مظاہرہ اس نے امریکی بحریات کے سامنے کیا تھا۔ ہر شخص جنگ بوئر[1] کے متعلق خبریں سننے کے لیے مضطرب تھا۔ بعض لوگوں نے مارکونی سے درخواست کی کہ مرکز قائم کر کے وہاں سے تازہ ترین خبریں حاصل کرنے کی کوشش کیجیے۔

مارکونی نے فوراً مشین نکالی اور آئل آف وائٹ کے مرکز سے رابطہ قائم کیا جو مرکز چھیاسٹھ بحری میل کے فاصلے پر تھا۔ پوچھا، جنگ کے متعلق تازہ ترین خبریں کیا ہیں؟ یہ خبریں مل گئیں تو انھیں ٹائپ کر کے ایک چھوٹے سے اخبار کی شکل میں شائع کر دیا گیا۔ یہ پہلا اخبار تھا، جو مسافروں کے درمیان بحری سفر میں تقسیم کیا گیا۔ اس کا نام "ٹرنس ایٹلانٹک ٹائمز"[2] تھا۔ مارکونی نے مذاکرات میں لکھا کہ کسی اخبار کے مالک نے خبریں اس جوش و خروش سے نہ سنیں، جس سے میں نے یہ خبریں سنیں۔

۲۵۔ اپریل سنہ ۱۹۰۰ء کو مارکونی کی چھبیسویں سالگرہ تھی۔ جہازوں کے لیے لاسلکی پیغامات کی حیثیت واضح ہو چکی تھی۔ مارکونی نے اسی روز ایک جداگانہ ذیلی کمپنی بنائی، جس کا نام "دی مارکونی انٹرنیشنل میرین کمیونیکیشن کمپنی لمیٹڈ" رکھا گیا۔ یہ کمپنی اب تک قائم ہے اور

۱؎ Boer　　۲؎ Transatlantic Times

لاسلکی کے ذریعے سے مالکان جہاز کے لیے تمام ضروری خبریں بہم پہنچاتی ہے۔ اس کمپنی نے نہ صرف لاسلکی کے آلات جا بجا لگائے، بلکہ ماہر کارکن بھی مہیا کر دیے۔

رودبار لاسلکی لہروں کے لیے کوئی مشکل ثابت نہیں ہوئی تھی۔ اب مارکونی وسیع تر کام میں مصروف ہو گیا، یعنی وہ چاہتا تھا کہ اوقیانوس پار کے دونوں بر اعظموں کو لاسلکی کے ذریعے سے منسلک کر دے۔ وہ جانتا تھا کہ اس غرض سے ایک زبردست اور طاقتور آلۂ ارسال درکار ہے۔ لاسلکی لہروں کے خواص اُس وقت تک بہت کم معلوم تھے۔ یہ واضح تھا کہ اگر وہ پورے کرۂ ارض کے گرد نہ گھومیں اور فضا میں گم ہو گئیں تو آلۂ ارسال بھی کوئی کام نہ دے سکے گا۔ معلوم کرنے کا ذریعہ صرف ایک تھا اور وہ یہ کہ ایک مرکز بنایا جائے اور دیکھا جائے کہ دوسری طرف پیغامات پہنچتے ہیں یا نہیں۔ چنانچہ کارنوال[۱] (انگلستان) کے ایک الگ تھلگ حصے میں لزرڈ[۲] کے شمالی جانب پولڈھو[۳] نام ایک مقام موزوں سمجھا گیا۔ مشہور برطانوی عالم طبیعیات پروفیسر فلیمنگ[۴] مارکونی کا مشیر تھا۔ کیمپ مارکونی کے ساتھ نیوفاؤنڈلینڈ (کینیڈا) پہنچا، جہاں سینٹ جان کے مقام پر مرکز کا انتظام کیا گیا۔

مارکونی اور کیمپ کے سامان میں عجیب و غریب چیزیں تھیں، مثلاً غبارے، پتنگ، مگر ان کی غرض یہ نہ تھی کہ نوروز کے موقع پر کوئی پارٹی دینی مقصود تھی (وہ دسمبر میں نیوفاؤنڈلینڈ پہنچے تھے)، مقصود یہ تھا کہ ایریل فضا میں جس حد تک بلند رکھا جا سکے، رکھا جائے۔ ۱۲۔ دسمبر سنہ ۱۹۰۱ء کی صبح کو مارکونی نے شدید طوفان کے باوجود ایریل پتنگوں کے ذریعے سے چار سو فٹ کی بلندی پر پہنچا دیا۔ اس نے خود حالات بیان کرتے ہوئے کہا کہ سردی اور مرطوبیت بے حد تھی۔ متعدد حلقوں کی مداخلت کے باوجود، جن میں مشہور سائنسدان بھی شامل تھے۔ میری رائے یہی تھی کہ برقی لہریں زمین کے خم سے رُک نہیں سکیں گی۔ لہٰذا میں سمجھتا تھا کہ روئے زمین پر دو

---

[۱] Cornwall [۲] Lifard [۳] Poldhu

[۴] Fleming

مقاموں کے درمیان کتنا ہی فاصلہ ہو، لہریں وہاں پہنچ جائیں گی۔ جس جھونپڑی میں آلۂ ارسال نصب تھا، اس کے باہر برفیلی بارش جاری تھی اور لوگ بڑی مشکل سے پتنگوں کے ذریعے ایریل اوپر اٹھائے ہوئے تھے۔ جھونپڑی کے اندر کوکو کا برتن چولھے پر تھا۔ پاس ہی میز پر وسکی کی بوتل تھی۔ پوستینیں پہن لینے سے کام نہیں چل سکتا تھا۔ پول ڈھو سے ابتدائی سگنل ہونے کا وقت آگیا تھا۔ ایک آدمی نے کانوں کے فون لگا لیے اور آلۂ وصول اٹھا کر پول ڈھو کی لہروں سے مطابقت پیدا کر لی۔ باقی لوگ خاموش تھے۔ ایسے مجمعے میں سکوت پیدا کرنا آسان نہ تھا۔ جھونپڑی پر فولادی چادروں کی چھت تھی۔ ان پر بارش ٹپ ٹپ ہو رہی تھی اور ہوا کی تیزی کے باعث ان سے آواز نکل رہی تھی۔ اس موقع پر مارکونی سخت پریشان تھا۔ اسے یقین تھا کہ طوفانی موسم لاسلکی لہریں روک نہیں سکتا، لیکن شیطانی شور و غل ہر شخص کو پریشان کرنے کے لیے کافی تھا۔ اسے یہ اضطراب تھا کہ آیا جس شخص نے کانوں پر فون لگا رکھا تھا، وہ اوقیانوس پار سے ہلکی ہلکی ٹک ٹک سن سکے گا؟ ساتھ ہی ایک تشویش اسے بے حد پریشان کر رہی تھی اور وہ یہ کہ مشہور سائنسدانوں کے قول کے مطابق برقی مقناطیسی لہریں واقعی اوپر کی فضا میں تو نہیں چلی جاتیں؟

نیو فاؤنڈ لینڈ کے وقت کے مطابق بارہ بج رہے تھے۔ یہی ساعت پول ڈھو سے ارسال پیغامات کے لیے مقرر تھی۔ مارکونی سامان بند کرنے کے ایک صندوق پر بیٹھا تھا۔ بھیگا ہوا مفلر اس کی گردن میں بندھا تھا۔ ایک ہاتھ میں کوکو کی پیالی تھی اور دوسرے میں پنیر کا سینڈوچ تھا۔ نگاہیں اس شخص پر جمی ہوئی تھیں، جس نے فون کانوں سے لگا رکھا تھا۔ لمحے گزرتے گئے کوئی سگنل موصول نہ ہوا۔ ساڑھے بارہ بجے کے قریب فون والا آدمی سیدھا ہو کر کرسی پر بیٹھ گیا۔ ہاتھ اٹھا کر سب کو خاموش کر دیا۔ پھر اس کے چہرے پر مسکراہٹ دوڑ گئی اور بولا: "پیغام آگیا۔" تین مرتبہ ٹک ٹک ہوئی۔ مارکونی نے اچھل کر کانوں کا فون خود سنبھال لیا۔ یہ حرف ایس تھا۔ یہی اشارہ پول ڈھو میں طے ہوا تھا۔ سمندر پار سے تین مرتبہ ہلکی ہلکی ٹک ٹک

ہوئی"۔ مارکونی نے فون کیمپ کے حوالے کیا اور کہا: "دیکھو، کچھ سُن سکتے ہو؟" کیمپ نے بھی پیغام سُنا اور کہا: "صاف صاف سُن رہا ہوں"۔ یہ پیغام دو ہزار ایک سو ستر میل سمندر طے کر کے آیا تھا۔ کچھ دیر کے بعد پیغام رُک گیا۔۔ ایک بجے دوبارہ شروع ہُوا۔ گویا سمندر پر قابو پا لینے کا معاملہ ہر شبہے سے بالا ہو چکا تھا۔

دنیا نے اس زبردست اور عالی شان کارنامے پر مِلے جُلے احساسات کا اظہار کیا۔ بعض نے مارکونی کی بے حد تعریف کی، ان میں ایڈیسن بھی شامل تھا، لیکن ساتھ ہی خیال ظاہر کیا کہ جو لوگ نیو فاؤنڈلینڈ میں موقع پہ موجود تھے، وہ اپنے افکار و خیالات کا شکار ہو گئے۔ دوسرے لوگوں نے مارکونی کو فریب کار قرار دیا۔ اینگلو امریکن ٹیلیگراف کمپنی نے قانونی کارروائی کی دھمکی دی، کیوں کہ نیو فاؤنڈلینڈ میں برقی مخابرت کا اجارہ اسی کے پاس تھا۔ اس پر امریکا میں غم و غصّہ کی لہر دوڑ گئی۔ لوگوں کا احساس یہ تھا کہ ایک بہت بڑے موجد سے بے انصافی کا برتاؤ ہو رہا ہے۔ الیگزانڈر گراہم بیل نے مارکونی سے کہا کہ آپ میری جاگیر کیپ برٹین (نووا اسکوشیا) میں جگہ لے لیجیے۔ مارکونی نے سینٹ جان کے تجربات وقتی طور پر ترک کر دیے اور بیل کی پیشکش منظور کر لی۔ کینیڈا کی حکومت نے کیپ برٹین میں مرکز کی تعمیر کے لیے خاصی رقم دے دی۔ پھر وہ نیو یارک گیا، جہاں اُس کا پُرجوش استقبال ہُوا، بعد ازاں انگلستان آیا، کیوں کہ اہم واقعات اس کی توجہ کے محتاج تھے۔

سکاٹ لینڈ یارڈ اور ڈاکٹر کرپن

پہلا برطانوی تجارتی جہاز، جس میں لاسلکی کا انتظام کیا گیا، لورپول کا "لیک چیمپلین" تھا۔ نئے ذریعۂ مخابرت سے ان تمام لوگوں میں گہری دلچسپی پیدا ہو رہی تھی، جن کے کاروبار کا تعلق سمندروں سے تھا۔ اٹلی کے نوجوان بادشاہ وکٹر امانوئیل سوم نے مارکونی کو دعوت دی کہ ہمارے کروزر کارلو البرٹو پر آ جائیے اور وسیع پیمانے پر لاسلکی کے تجربات کیجیے۔ مارکونی نے تجویز پیش کی کہ ایک سفر بحیرۂ بالٹک میں روس کے بحری مرکز کرانڈسٹاٹ[ل]

ل Kronstadt

تک کیا جائے۔

روسی سمندر میں اطالوی کروزر کی آمد سے ایک سنسنی پیدا ہو گئی، خصوصاً اس لیے کہ کروزر پر اٹلی کا بادشاہ بھی تھا اور مارکونی بھی۔ زار ملنے کے لیے آیا تو اسے جہاز کی لاسلکی کا سامان دکھایا گیا اور یہ بھی بتایا گیا کہ پول ڈھو سے یہاں خبریں آسکتی ہیں۔ کیئل[1] میں جرمنوں نے مارکونی سے ایک حد تک عداوت کا اظہار کیا۔ ان کے نزدیک لاسلکی کی ایجاد جرمنی پروفیسر سلیبی ہی کا کارنامہ تھی، جس کی بنائی ہوئی مشین جرمن جہازوں پر لگی ہوئی تھی، لیکن چند سال بعد وہ بحری جہازوں کے لیے مارکونی کی مشین استعمال کرنے پر مجبور ہوئے، اس لیے بھی کہ یہ مشین اعلیٰ درجے کی تھی اور اس لیے بھی کہ مارکونی کے کارکن ان لوگوں کے ساتھ مخابرے کے لیے تیار ہی نہیں ہو سکتے تھے، جو اُن کی مشینیں استعمال نہیں کرتے تھے۔

پھر مارکونی دوبارہ امریکہ گیا۔ اس مرتبہ اسے ایڈیسن سے ملاقات کا موقع ملا، جس کے لیے وہ مدت سے مضطرب تھا۔ وہ چاہتا تھا کہ امریکی موجد سے ان تجاویز کے متعلق بات چیت کرے، جو اصل نظام کی اصلاح کے لیے اس نے مارکونی کے سامنے پیش کی تھیں۔ چنانچہ مارکونی ایڈیسن کی کارگاہ، واقع اورنج (نیو جرسی) میں پہنچا اور دونوں سائنسدان باتیں کرتے رہے۔ وقت گزرتا گیا۔ مارکونی کو سخت بھوک لگی۔ دو بج چکے تھے اور اس نے ناشتے کے بعد کچھ نہیں کھایا تھا۔ ایڈیسن کو وقت کا کوئی احساس ہی نہیں تھا۔ آخر مارکونی نے پوچھا: "مسٹر ایڈیسن! آپ کھانا کس وقت کھاتے ہیں؟"

ایڈیسن: میں کھانے کے متعلق کبھی مضطرب نہیں ہوتا۔ ایک آدھ سینڈوچ یا کوئی اور چیز کھا کر گزارہ کر لیتا ہوں۔ پھر یکایک اسے خیال آیا تو پوچھا: آپ نے تو لنچ کھا لیا ہوگا؟

مارکونی: خیر، حقیقت یہ ہے . . . مارکونی کو اتنا اطمینان تو ہوا کہ کھانے کا مسئلہ

---

[1] Keil - جرمنی کی ایک نہر، جو بحریات کا مرکز تھی۔

زیرِ بحث آیا۔

ایڈیسن : بارالٰہا! ہم باتیں کرتے رہے اور آپ کو بھوک لگی ہے، لیکن میری سمجھ میں نہیں آتا کہ کیا کیا جائے۔ میری بیوی باہر گئی ہوئی ہے اور آج اتوار ہے۔ میں نے تمام ملازموں کو بھی جانے کی اجازت دے دی، کیسی حماقت سرزد ہوئی۔

مارکونی نے کہا کہ چلیے، نعمت خانے میں چل کر دیکھتے ہیں، شاید کچھ مل جائے۔ چنانچہ دونوں وہاں پہنچے، کچھ زیادہ کامیابی نہ ہوئی۔ روٹی اور پنیر کے علاوہ چائے مل گئی۔ وقت کے دو عظیم ترین موجدوں نے اسی معمولی سی غذا پر قناعت کر لی۔ کھانے کے سلسلے میں اس بے تکلفی نے دونوں کے درمیان دوستی کے رشتے مستحکم کر دیے۔ آگے چل کر مارکونی کو ایک حقیقی دوست کی ضرورت پیش آئی تو وہ معاندانہ نکتہ چینی کے خلاف ایڈیسن کی وفاکیشی پر پورا اعتماد کر سکتا تھا۔

انگلستان میں مارکونی اور اس کی کمپنی کی مخالفت ۱۹۰۴ء میں بہت بڑھ گئی، کیوں کہ اسے لاسلکی برقی پیغامات کے ایک مسودۂ قانون کے ذریعے سے لاسلکی مخابرت کا اجارہ دے دیا گیا تھا۔ دوسرے ملکوں میں حریف نظام قائم کیے جا رہے تھے۔ جرمنی میں سلیبی کی ایجاد کے مطابق ایک کمپنی قائم ہو گئی تھی۔ چار یا پانچ نظام امریکا میں جاری تھے، لیکن جہاز راں کمپنیوں کی اکثریت نے مارکونی ہی کا نظام اختیار کیا اور ۱۹۰۷ء تک تقریباً ایک سو چالیس جہازوں پر مارکونی کے کارکن موجود تھے۔

۱۹۰۹ء میں لاسلکی کا سلسلہ انسانی سرگرمیوں کے متعدد دائروں میں پھیل گیا۔ اس سے مارکونی کے نظام کو بڑی ترقی ہوئی۔ امریکا کا مکتشف کماندار پیری[ل] قطب شمالی میں پہنچا۔ وہاں سے لاسلکی پیغام امریکا بھیجا کہ امریکا کا تاروں اور دھاریوں والا پرچم قطب شمالی میں نصب کر دیا گیا۔ پھر ہوا سے زیادہ وزنی مشین لے کر مختلف ہوابازوں نے رودبارِ انگلستان کو عبور کرنے کی

ل Peary

کوشش کی۔ یہ واقعات مارکونی کی مشین کے ذریعے سے دنیا بھر میں پہنچائے گئے۔ یہ مشین ملکۂ معظمہ کے جنگی جہاز ہیلیئین پر نصب تھی۔ اسی سال شطرنج بازوں کے درمیان لاسلکی کے ذریعے سے مقابلہ ہوا۔ دونوں شطرنج باز دو مختلف جہازوں پر بیٹھے تھے۔ مارکونی کی زندگی میں حد درجہ قابلِ فخر واقعہ یہ پیش آیا کہ نومبر ۱۹۰۹ء میں طبیعیات کے لیے اسے نوبل کا انعام ملا۔ اس وقت وہ صرف پینتیس سال کا تھا۔

اسی وقت مارکونی نے بے تار ٹیلیفون کے مسئلے پر تجربات شروع کیے۔ یہ ریڈیو کی ابتدا تھی، لیکن ایک واقعے نے لاسلکی کی نئی دنیا میں رنج و غم کی فضا پیدا کر دی۔ یہ ریپبلک جہاز کی تباہی تھی۔ یہ پہلا اہم واقعہ تھا، جس نے پوری دنیا کو سمندروں کے اندر لاسلکی کی قدر و قیمت کا یقین دلا دیا۔ ریپبلک پندرہ ہزار ٹن کا جہاز تھا، جو اطالوی جہاز فلوریڈا سے ٹکرایا اور سطحِ بحر تک کٹ گیا۔ جیک بنز اس پر لاسلکی کا اعلیٰ افسر تھا۔ اس نے مارکونی کے قریبی بری مرکز سے رابطہ قائم کیا اور فوری امداد کے لیے درخواست کی۔ امداد کے لیے جو جہاز آئے وہ گھنی کُہر کے باعث صحیح مقام پر نہیں پہنچ سکتے تھے۔ بنز نے لاسلکی ہی کے ذریعے سے ان کی رہنمائی کی۔ ریپبلک تیزی سے ڈوب رہا تھا۔ اگر بنز حوصلے اور فرض شناسی سے کام نہ لیتا تو آٹھ سو جہازی کارکنوں اور نو سو مسافروں کو بچا لینے کی کوئی صورت نہ تھی۔

اس واقعے سے ان تمام ملکوں میں ایک ہنگامہ پیدا ہو گیا، جن کے جہاز سمندروں میں پھر رہے تھے۔ یہ ہنگامہ فرو نہیں ہوا تھا کہ جداگانہ نوعیت کا ایک اور واقعہ پیش آیا، جو عوام کے فکر و خیال پر چھا گیا۔ ڈاکٹر کرپن ایک شخص تھا، جس پر ایک آدمی کے قتل کا شبہہ تھا۔ وہ اپنے ایک دوست ایتھل لی نیو کے ساتھ انگلستان سے کینیڈا چلے جانے کے لیے تیار ہو گیا

ا۔ Halcyon ۔ ۲۔ Nobel Prize ۔ ۳۔ Republic

۴۔ Florida ۔ ۵۔ Jack Binns ۔ ۶۔ Grippen

۷۔ Ethel Le Neve

اور بھیس بدل کر رابنسن کے نام سے مونٹ روز[1] جہاز پر سوار ہوا۔ دوست کو اپنا بیٹا ظاہر کر دیا۔ جہاز کے کپتان کینڈل[2] نے انھیں دیکھا تو خیال ہوا یہ لوگ ڈاکٹر کرپن اور ایتھل سے ملتے جلتے ہیں۔ ان کی تصویریں اخباروں میں شائع ہو چکی تھیں۔ کینڈل نے دونوں کی کڑی نگرانی جاری رکھی، یہاں تک کہ شبہات کی تصدیق ہو گئی۔ ساتھ ہی سکاٹ لینڈ یارڈ[3] کو لاسلکی پیغام بھیج دیا۔ وہاں سے ہدایت موصول ہوئی کہ جہاز کے کینیڈا پہنچنے تک دونوں کو زیر نظر رکھا جائے۔

سکاٹ لینڈ یارڈ کا چیف انسپکٹر کینیڈا کے لیے تیز تر جہاز پر سوار ہوا اور اوقیانوس کو عبور کرنے کے لیے دونوں جہازوں میں ایک زبردست دوڑ شروع ہو گئی، جس سے امریکا اور یورپ میں خاصا ہنگامہ بپا رہا، لیکن دونوں مشتبہ آدمی اصل معاملے سے بالکل بے خبر تھے۔ چیف انسپکٹر کا جہاز مونٹ روز سے پیشتر کینیڈا پہنچ گیا۔ جب مشتبہ جوڑے نے کینیڈا پر قدم رکھا تو چیف انسپکٹر گرفتاری کے وارنٹ کے ساتھ ان کے خیر مقدم کے لیے موجود تھا۔

چار سال بعد کپتان کینڈل کو ——— جو اس وقت "ایمپریس آف آئرلینڈ" کا ناظم اعلیٰ تھا ——— لاسلکی برقی پیغامات کی انتہائی اہمیت کے اندازے کا ایک اور موقع مل گیا، یعنی اس کا جہاز دریائے سینٹ لارنس میں ٹکرایا اور ڈوبنے لگا۔ ڈائنیمو کے معطل ہو جانے میں صرف آٹھ منٹ باقی تھے، تاہم اسی قلیل وقت میں مرکز سے رابطہ قائم کیا گیا اور جواب موصول ہوا کہ مدد پہنچ رہی ہے۔

لاسلکی پیغامات کے ذریعے سے سمندر سے بچاؤ کے اقدامات عالم آشکارا ہو گئے۔ صدی کے اوائل میں پہلی بین الاقوامی لاسلکی کانفرنس ہوئی، جس میں قرار پایا کہ خطرے کے لیے "ایس، او، ایس"[5] کا اشارہ کافی ہے۔ اس کا مطلب سمجھا گیا کہ "ہماری جانیں بچائیے"[6]

---

۱ Montrose ۲ Kendall ۳ Scotland Yard ۴ انگلستان کی خفیہ پولیس کا سب سے بڑا مرکز۔ ۵ S.O.S. ۶ Save our Souls

حقیقت یہ ہے کہ یہ اشارہ محض سادگی کی وجہ سے اختیار کیا گیا، حقیقۃً اس کا مطلب تھا: "تین نقطے اور تین ڈیش"۔

ٹائی ٹینک جہاز کی تباہی ۱۴۔ اپریل ۱۹۱۲ء کو اتوار کی رات ٹائی ٹینک[1] جہاز شمالی اوقیانوس میں برف کے ایک بہت بڑے تودے سے ٹکرایا۔ یہ دنیا کا سب سے بڑا جہاز تھا اور پہلی مرتبہ سفر پر روانہ ہوا تھا۔ ٹکراتے ہی جہاز ڈوبنے لگا۔ اس پر جیک فلپس[2] لاسلکی کا افسر تھا۔ اس نے فوراً "ایس، او، ایس" کا پیغام ایک نہایت قوی آلۂ ارسال کے ذریعے سے بھیج دیا۔ یہ پیغام سب سے پہلے "ورجینین" جہاز کو موصول ہوا جو کیپ ریس[3] کے مرکز میں تھا۔ "ورجینین" انتہائی تیز رفتاری سے تباہی کے مقام کی طرف روانہ ہو گیا۔ فلپس برابر امداد کے لیے پیغامات بھیجتا رہا۔

فلپس کے ایک رفیق نے بعد میں بتایا کہ اس نے مجھ سے کہہ دیا تھا، لاسلکی کے آلے کی قوت کم ہو رہی ہے۔ کپتان نے بتا دیا تھا کہ پانی انجن کے کمروں میں گھسا چلا آ رہا ہے اور ڈائینمو زیادہ دیر تک کارآمد نہیں رہ سکتے۔ ہم نے اولمپک[4] جہاز کو بتا دیا ہے کہ ہمارا جہاز تیزی سے ڈوب رہا ہے۔ فلپس یہ پیغام بھیج رہا تھا اور میں نے بچاؤ کی پیٹی اس کی کمر پر باندھ دی، لیکن سوچتا ہوں، اسے برٹ پہنا سکتا ہوں یا نہیں۔ فلپس نے مجھ سے پوچھا: دیکھو تمام مسافر کشتیوں پر سوار ہو گئے یا نہیں؟ آخری کشتی کے لیے تگ و دو جاری تھی۔ میں نے واپس جا کر بتا دیا کہ وہ روانہ ہو گئی۔ عین اس وقت کپتان کو پیغام ملا: "رفیقو! آپ نے فرض پوری طرح ادا کر دیا۔ اس سے زیادہ کچھ آپ کے بس میں نہ تھا۔ اب اپنے کمرے چھوڑ دو اور ہر شخص اپنے لیے جو کچھ کر سکتا ہے، کرے۔" میں نے ادھر ادھر نظر ڈالی۔ جس مقام پر کشتیاں بندھی ہوئی تھیں، وہ بالکل صاف ہو چکا تھا۔ کپتان کی طرف سے اجازت نامہ مل جانے کے

---

[1] Titanic [2] Phillips [3] Cape Race

[4] Olympic

بعد بھی فلپس پندرہ منٹ تک کام میں لگا رہا۔ ہمارے کمرے میں پانی بھر گیا تھا۔ میں اپنے کمرے میں گیا تاکہ فلپس کا روپیہ نکال لوں۔ میں نے دیکھا، کوئی شخص پیچھے سے فلپس پر جھکا ہوا ہے۔ وہ فلپس کی پشت پر سے بچاؤ کی پیٹی اتار رہا تھا اور فلپس اپنے کام میں اس قدر مصروف تھا کہ اسے کچھ خبر ہی نہ تھی۔ یکایک میرے دل میں جذبہ پیدا ہوا کہ اس شخص کو یوں نہ مرنا چاہیے۔ جہاز کے عقبی حصے سے بینڈ کی آواز آ رہی تھی اور اس میں عوامی ترانے بجائے جا رہے تھے۔ فلپس عقبی حصے کی طرف دوڑا، پھر وہ مجھے نظر نہ آیا۔

فلپس کی جوانمردی کی بدولت سات سو پانچ آدمی ان جہازوں نے بچا لیے، جنھیں اس نے امداد کے لیے پکارا تھا۔ ٹائی ٹینک جہاز کی تباہی کا ایک اہم نتیجہ یہ ہوا کہ برطانوی پارلیمنٹ نے ایک قانون منظور کیا، جس کے مطابق ہر جہاز کے لیے لاسلکی کا انتظام لازمی قرار دیا گیا۔

اسی زمانے میں اٹلی کا ایک اور عالم طبیعیات پروفیسر میجورانا[1] لاسلکی کے ذریعے سے ٹیلیفون کے پیغامات بھیجنے میں کامیاب ہو گیا۔ یہ پیغامات مارکونی کے ساز و سامان کے ساتھ ایک سو ساٹھ میل تک پہنچائے جا سکتے تھے۔ گویا اب فضا میں آوازیں ایک حقیقت بن گئیں، جن کا خواب مارکونی نے طالب علمی کے زمانے میں دیکھا تھا۔ اسی وقت ایک اور ایجاد ہوئی۔ مارکونی کو پرواز سے بڑی دلچسپی تھی اور اس نے طیاروں کے ساتھ بہ حالت پرواز رابطہ پیدا کر لینے کے ابتدائی تجربات شروع کر دیے۔

چند ماہ بعد معلوم ہو رہا تھا کہ مارکونی کی خوش نصیبی چکر میں آ گئی۔ موٹر کے ایک حادثے میں اس کی ایک آنکھ جاتی رہی۔ یہ اس شخص کے لیے نہایت دردناک حادثہ تھا، جس نے اپنے کام میں تمام حواس سے پورا فائدہ اٹھایا تھا۔ ابھی اس حادثے کا اثر زائل نہیں ہوا تھا اور وہ انگلستان چلا گیا۔ وہاں ایک اور معاملے نے اسے ویسا ہی دکھ پہنچایا، جیسا جسم پر زخموں کے

---

[1] Majorana

ذریعے سے اسے پہنچ چکا تھا۔ مارکونی کمپنی سیاسی اور اقتصادی سازشوں میں بُری طرح اُلجھ کر رہ گئی۔ جن لوگوں کو مارکونی کی کامیابی پر حسد تھا اور وہ اس سے متنفر تھے، انھوں نے بھی وار شروع کر دیے۔ ایڈیسن ان چند لوگوں میں سے ایک تھا، جس نے عظیم القدر اطالوی کے ساتھ غیر متزلزل وفاداری کا اعلان کر دیا۔

مارکونی مایوسی اور کبیدہ خاطر ہو کر انگلستان سے ہمیشہ کے لیے اٹلی چلے جانے پر آمادہ ہو چکا تھا کہ ۱۹۱۴ء کی عالمی جنگ شروع ہو گئی۔ لاسلکی کے لیے مارکونی کی خدمات کا اعتراف کر لیا گیا اور جنگ کے سلسلے میں لاسلکی کو جہازوں اور توپوں سے کم اہمیت حاصل نہ تھی۔ جنگ کے ابتدائی مہینوں میں برطانوی فوجوں نے افریقہ میں ٹوگولینڈ کی جرمن آبادی پر قبضہ کر لیا۔ وہاں لاسلکی کا بہت بڑا مرکز تھا۔ وہ بھی برطانیہ کے قبضے میں آ گیا۔ اس مرکز سے برلین کے ساتھ براہِ راست مخابرت ہو سکتی تھی، جو تین ہزار میل کے فاصلے پر تھا۔

مارکونی واقعی اٹلی لوٹ گیا، لیکن اسے اتحادیوں کے خلاف شکایت نہ تھی، بلکہ وہ اتحادیوں کی امداد کے لیے وقف ہو گیا۔ یہ فیصلہ اس نے نیویارک میں اُس دن کیا، جس دن اٹلی کی طرف سے جرمنی اور آسٹریا کے خلاف اعلانِ جنگ ہُوا۔ جب اُس نے اٹلی پہنچنے کے لیے سفر شروع کیا تو جہاز کے مسافروں میں اس کا نام ظاہر نہ کیا گیا۔ اس کے سامان پر بھی کوئی نام نہ تھا اور اس کے اہم کاغذات ایک دوست کے پاس تھے، جو ساتھ سفر کر رہا تھا۔ اپنی شخصیت کو چھپانے کے لیے اس نے نہایت بوسیدہ اور غلیظ لباس پہن رکھا تھا۔ یہ احتیاطیں اس لیے کی گئیں کہ جرمنی کے حملہ آور جہازوں کو حکم دیا جا چکا تھا، اسے یورپ پہنچنے سے پہلے پہلے گرفتار کر لیں۔ وہ ناکام رہے اور "گمنام" اطالوی منزلِ مقصود پر پہنچ گیا۔

مارکونی کی شخصی زندگی! مارکونی لفٹننٹ کے معمولی عہدے پر مامور ہو کر اطالوی فوج میں شامل ہُوا اور فوجی لاسلکی مخابرت کا انتظام سنبھال لیا۔ بعض لڑائیوں میں وہ محاذ سے قریب تر رہا اور اس کے غیر معمولی ذہن میں نئے خیالات پختہ ہوئے۔ ان میں سے ایک خیال یہ تھا کہ

لاسلکی کے ذریعے سے سمت دریافت کی جائے۔ یہ ہمارے عہد کے رڈار کا پیشرو تھا۔ اس دریافت کا پہلا کارنامہ یہ تھا کہ معلوم ہو گیا، جرمن بیڑا اپنے مرکز ولہیلم شیوِن[1] سے نکل کر شمالی جانب جا رہا ہے۔ اس طرح برطانوی بحریات نے جرمن بیڑے کا تعاقب کیا۔ جٹلینڈ میں لڑائی ہوئی جو پہلی عالمی جنگ کی پہلی لڑائی تھی۔

جنگ کے بعد مارکونی پیرس کی صلح کانفرنس کے لیے مندوب مقرر کیا گیا، لیکن اسے سیاسیات سے زیادہ دلبستگی نہ تھی۔ وہ چاہتا تھا کہ جلد سے جلد فارغ ہو کر اپنی کشتی الیٹرا[2] پر پہنچ جائے، جو سات سو ٹن کی تھی اور اسی کو اس نے تیرتا ہوا گھر بنا لیا تھا۔

یہی کشتی زندگی کے باقی اوقات میں اس کی تجربہ گاہ بنی رہی۔ یہیں وہ لاسلکی کے ذریعے سے بحریات کے متعلق تجربے کرتا رہا۔ یہیں ریڈیو ٹیلیفون کے متعلق تجربے ہوئے۔ ہم آج کل اسے براڈکاسٹنگ، یعنی نشریات کہتے ہیں۔ ہمارے لیے آج لاؤڈ سپیکر (آلۂ مکبر الصوت) کے ذریعے سے بول چال اور موسیقی زندگی کا لاینفک جزو بنے ہوئے ہیں۔ لہٰذا ہم تصور بھی نہیں کر سکتے کہ سنہ ۱۹۲۱ء میں لندن کے سیوائے ہوٹل سے ناچ اور گانے کا پروگرام الیٹرا کے عرشے پر سنا گیا۔ یہ کتنا پُر اسرار اور معجز نما تجربہ ہو گا! صرف ایک سال بعد نشریات کے ذریعے سے تفریحی پروگرام برطانیہ کی ایک عام چیز بن گیا۔ نشریات کے متعلق چند مہینوں کے تجربے کے بعد لندن میں پہلا تفریحی مرکز قائم ہوا، جو مارکونی ہاؤس (اسٹرینڈ لندن) میں تھا۔ ریڈیو کی دنیا ——— اور چند سال بعد ٹیلی ویژن ——— صرف ایک آدمی کی ملکیت نہ رہی۔ مارکونی نے سلسلہ شروع کر دیا تھا۔ اس نے لاسلکی کے انجینئروں کی پہلی ٹیم فراہم کی اور اسے تربیت دی۔ پھر برقی مقناطیسی لہروں کے ذریعے سے مخابرت کے پورے وسیع دائرے کا جائزہ لیا۔ فن کاروں، محققوں اور سائنس دانوں کی ایک روز افزوں فوج مہیا کر دی، جس نے نئی صنعت کی مختلف بے شمار شاخوں کو ترقی دی۔

---

[1] Wilhelmshaven — [2] Elettra

مارکونی کی ایجاد کے متعلق عظیم الشان ترقیات کا سلسلہ جاری تھا۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس اثناء میں اس انسان کے اندر کیا تبدیلیاں ہوئیں، جو شرمیلے سے نوجوان اطالوی کی حیثیت سے انگلستان پہنچا تھا، پھر ایسا موجد بن گیا، جسے عالمگیر شہرت حاصل ہوئی۔

اسے پسند نہ تھا کہ اجنبی لوگ اسے پہچانیں۔ نمود و نمائش، تقریروں یا شاندار زندگی سے بھی اسے دلبستگی نہ تھی۔ وہ سائنس کی خاطر سائنس پر کبھی متوجہ نہ ہوا، ہمیشہ عملی مقاصد کے لیے کام کرتا رہا۔ وہ اچھا کاروباری آدمی تھا۔ ایک قدیم دوست نے اس کی کیفیت چند لفظوں میں یوں پیش کی کہ اس میں ایک آئرستانی کی گرم جوشی، ایک سکاٹ کی احتیاط شعاری اور ایک اطالوی کی دقیقہ سنجی تھی۔

مارکونی کی پہلی بیوی آنریبل بیٹرائس اوبرائن[1] تھی، جو چودھویں بیرن انچکوئن[2] کی چھوٹی بیٹی تھی۔ ۱۹۰۵ء میں شادی ہوئی۔ اس سے تین بچے ہوئے۔ دوسری بیوی ۲۳ سالہ اطالوی کاؤنٹس تھی، جس سے ۱۹۲۷ء میں شادی کی۔ اس وقت مارکونی ترپن سال کا تھا۔ تین سال بعد ایک بیٹی پیدا ہوئی، جس کا نام ایلیٹرا رکھا گیا۔ اس کے لیے تیرتے ہوئے گھر میں ایک کمرہ الگ کر دیا گیا تھا۔

بہت سے لوگوں نے اس بنا پر مارکونی کی مذمت کی کہ اس نے اپنا نام مسولینی کو فاشسٹ اٹلی کے لیے استعمال کرنے کی اجازت دے دی۔ یہ درست ہے کہ اس نے ڈکٹیٹر کو اپنی گشتی دکھائی۔ بعض رسمی تقریبات پر بھی اس کے ساتھ شریک ہوتا رہا اور ۱۹۲۹ء میں فاشسٹ اٹلی کی حکومت سے مارکوئس کا خطاب قبول کر لیا، لیکن انصاف کا تقاضا یہ ہے کہ واضح کر دیا جائے، اگر فاشسٹوں نے مارکونی کا نام سیاسی مقاصد کے لیے استعمال کرنے کی کوشش کی تھی (جیسا کہ اکثر اطالویوں کا نام غلط طریق پر استعمال کیا گیا) تو اس نے کامیابی

---

[1] Beatrice O'Brien

[2] Inchiquin

سے مزاحمت کی ہوگی۔ ایسا کوئی سُراغ نہیں ملتا کہ اس کے مقاصد ناشست تھے۔ زندگی میں اسے بہت سی قوموں کے سربراہوں کے ساتھ ملنے کا اتفاق ہُوا، مثلاً زارِ روس، قیصر ولیم، ملکہ وکٹوریا، ایڈورڈ ہفتم، جارج پنجم، تھیوڈور روزویلٹ، ولسن، اٹلی کے دو بادشاہوں اور دو ملکاؤں، پوپ وغیرہ، لیکن وہ خود ان ملاقاتوں کا طلبگار کبھی نہ ہُوا۔ یہ ملاقاتیں ویسی ہی ناگزیر تھیں، جیسی اس کی کمپنی کے ڈائرکٹران کی ملاقاتیں۔

مارکونی ۱۹۳۷ء میں فوت ہُوا۔ اس کے تمام خوابوں کی تعبیریں عمل میں آچکی تھیں، تمام مقاصد پورے ہو چکے تھے، تمام کوششیں کامیابی کی منزل پر پہنچ چکی تھیں۔ برقی مقناطیسی لہروں کی شکل میں موسیقی، بول چال اور سگنلوں کی آوازیں فضا میں گونجنے لگی تھیں اور نئے دور کا آغاز ہو چکا تھا۔

ساتواں باب

ولبر اور اورول رائیٹ

ہمیں پرِ پرواز دینے والے جان کوارنر[1] جرمنی کے ایک شہر شلیز[2] کا باشندہ تھا، جو تھیورنجیا[3] میں واقع ہے۔ وہ جوانی ہی کے عالم میں وطن چھوڑ کر امریکا چلا گیا تھا، کیوں کہ اپنے دیس کی عسکریت اور مطلق العنانی اس کے نزدیک قابلِ برداشت نہ تھی۔ ۱۸۱۹ء میں وہ ورجینیا (امریکا) پہنچا اور کھیتی باڑی کرنے والوں کے لیے چھکڑے بنانے لگا۔ وہ خود رائے آدمی تھا اور ہر اس چیز کو بے تامل قبول نہ کر لیتا، جو سننے یا پڑھنے میں آتی۔ اس نے ایک ایسی لڑکی سے شادی کی، جس کے اجداد سوئٹزرلینڈ سے آئے تھے اور ورجینیا سے نکل کر مزید مغربی جانب انڈیانا پہنچ گیا، جہاں آبادی شروع ہوئی تھی۔ وہیں رہا اور کام جاری رکھا۔ چھیاسی سال کی عمر میں وفات پائی۔ اس کی بیٹی سوسن کیتھرائن[4] ۱۸۳۱ء میں پیدا ہوئی تھی۔ ۱۸۵۹ء میں اس نے ایک نوجوان پادری سے شادی کر لی، جس کا نام ملٹن رائیٹ[5] تھا۔

ملٹن کا کنبہ بھی پرانے آبادکاروں میں سے تھا۔ ماں کی جانب سے اس کے بزرگ ہالینڈ سے نکل کر ۱۶۵۰ء کے آس پاس لونگ آئی لینڈ[6] میں آباد ہوئے تھے۔ اس کی پرنانی پہلی سفید فام عورت تھی، جس نے اوہیو[7] کے جنگلوں میں قدم رکھا۔ وہاں اس کا شوہر ۱۷۹۲ء میں دیسی باشندوں کے ہاتھ سے مارا گیا، لیکن وہ وہیں ٹھہری رہی۔ ایک اور آبادکار سے شادی کر لی اور اس کی

---

۱ John Koerner ۲ Schleiz ۳ Thuringia

۴ Susan Catherine ۵ Milton Wright

۶ Long Island ۷ Ohio ، امریکہ کی ایک ریاست۔

معیت میں زیادہ خطرناک علاقے کا قصد کر لیا۔ ایک مسطح کشتی میں سوار ہو کر دریائے میامی[1] کی بالائی سمت سفر کیا۔ انھوں نے ڈیٹن[2] نام ایک آبادی میں گھر بنا لیا۔ یہ نام انقلاب امریکا کے ایک مجاہد کے نام پر رکھا گیا تھا۔ ان کا بیٹا بنجمن[3] متعلقہ ضلع میں پہلا ڈاکیا، پہلا مدرس اور پہلا محرر بنا۔ ان کی پوتی کیتھرائن نے ڈان رائیٹ[4] سے شادی کی، جو انگریز آبادکاروں کے ایک کنبے میں سے تھا۔ ڈان رائیٹ نے نوجوانی میں شراب کی کشید شروع کی۔ پھر اس پیشے سے اتنی نفرت ہوئی کہ خود عمر بھر شراب نہ پی اور کھیتی باڑی شروع کر دی۔ اسے الکحل کے متعلق ہر چیز سے ایسی نفرت پیدا ہوئی کہ شراب کشید کرنے والوں کے ہاتھ غلہ بھی فروخت نہ کرتا۔ اس نے اپنے بیٹے ملٹن رائیٹ کو اٹھارہ سال کی عمر میں پادری بن جانے کی اجازت دے دی۔

ملٹن نے اکتیس سال کی عمر میں سوسن کیتھرائن کوارنر سے شادی کی اور پھر پھر کر مسیحیت کی دعوت دینے لگا۔ انڈیانا کے مختلف چھوٹے چھوٹے مقامات پر تھوڑی تھوڑی مدت کے لیے ٹھہرتا۔ اس کے پانچ بچے مختلف مقامات پر پیدا ہوئے۔ ان میں سے ایک یعنی ولبر[5] کی پیدائش سنہ ۱۸۶۷ء اور اورول[6] کی پیدائش سنہ ۱۸۷۱ء میں ہوئی۔ پھر ملٹن رائیٹ کو سیڈر ریپڈز[7] (آئی اووا[8]) کے یونائیٹڈ برھرن چرچ[9] کا بشپ مقرر کر دیا گیا۔

اس زمانے میں ڈیٹن ترقی کرتا جا رہا تھا اور تیزی سے ایک صنعتی شہر بن رہا تھا۔ ولبر اور اورول میں اجداد کی پُرجوش روح موجود تھی۔ والدین نے اس روح کو تازہ رکھنے میں کوئی کسر نہ چھوڑی۔ اورول نے آگے چل کر بتایا کہ ہمیں خوش نصیبی سے ایسے گھر میں پرورش پانے کا موقع ملا، جہاں بچوں کو ان کی فطری دلچسپیوں کے مطابق کام کرنے کی حوصلہ افزائی

---

[1] Miami — [2] Dayton، اوہیو کا ایک قصبہ — [3] Benjamin

[4] Dan Wright — [5] Wilbur — [6] Orville

[7] Cedar Rapids — [8] Iowa، امریکہ کی ایک ریاست۔

[9] United Brethren Church

کی جاتی تھی اور جو چیز ان کے لیے تعجب کا باعث ہوتی، اس کی چھان بین کا موقع دیا جاتا۔ اگر ہم مختلف قسم کے گھر میں پرورش پاتے تو شاید ہمارا جوش ابتدا ہی میں دبا دیا جاتا اور اس سے کوئی ثمر حاصل نہ ہوتا۔

ان دونوں بھائیوں کو میکانیکیات سے بے حد دلچسپی تھی۔ یہی دلچسپی ان کی زندگی ایک خاص نہج پر لانے کا باعث بنی۔ ابتدا میں یہ دلچسپی ایک چھوٹے سے کھلونے پر مرتکز رہی ۱۸۷۸ء میں ایک رات ـــــ ولبر اس وقت گیارہ سال کا تھا اور اورول سات سال کا ـــــ بشپ رائیٹ گھر آیا تو اس نے کوئی چیز اپنے پیچھے چھپا رکھی تھی۔ بیٹوں سے کہا: "بتاؤ، میں تمھارے لیے کیا لایا ہوں؟" جواب ملنے سے پہلے ہی ایک چھوٹی سی چیز چھت کی طرف اُڑا دی گئی۔ پھر وہ فرش پر آگری اور ایک طرف جھک گئی۔ بچے اس پر جا گرے۔

یہ پرانے زمانے کا ایک اُڑن کھٹولا تھا، جو کاغذ، بانس اور کارک سے بنایا گیا تھا۔ ربڑ کی ایک دستی تھی، جس سے ایک چھوٹا سا پروپیلر[۱] گھمایا جاتا تھا۔ جہاز ہیلی کوپٹر[۲] کے نمونے کا تھا، جو ہوا میں عمودی طریق پر اُڑتا۔ یہ ایک نوجوان فرانسیسی نے ایجاد کیا تھا۔ لڑکوں کے نزدیک یہ محض ایک کھلونا تھا، لیکن اس سے ان کے خیالات کو زبردست مہمیز لگی۔ انھوں نے سوچا کہ اگر ایسی چیز چھت تک اڑ سکتی ہے تو اس سے بڑی چیز بادلوں تک کیوں نہیں جا سکتی؟ چنانچہ وہ ایسی ہی چیز بنانے میں مصروف ہو گئے۔ مطلب یہ کہ ولبر تو اڑنے والی چیز بنانے میں مصروف ہو گیا۔ اورول کمسن تھا، وہ بڑے بھائی کی مدد تو نہیں کر سکتا تھا، مگر برابر اسے دیکھتا رہتا۔

ان بچوں کے یہ ابتدائی تجربے خاصی مایوسی پر منتج ہوئے۔ ان پر واضح ہو گیا کہ جتنی بڑی چمگادڑ وہ بناتے، اُتنی ہی کم وہ اُڑتی۔ خاصی مدت بعد انھوں نے پرواز کا بنیادی قانون

۱۔ Propeller، پنکھے والا، آگے چلانے والا۔ ۲۔ Helicopter

دریافت کیا۔ یعنی اگر کوئی مشین پہلی سے دگنی بڑی بنائی جائے تو اُسے اٹھانے کے لیے دگنی نہیں، بلکہ آٹھ گنی طاقت صرف ہوگی۔

پھر خاندان رچمنڈ (انڈیانا) منتقل ہوگیا۔ تین سال بعد دونوں بھائی پھر پرواز کی مشین بنانے میں مصروف ہو گئے۔ اس مرتبہ انھوں نے پتنگ بنائے۔ اورول کی عمر دس سال ہو چکی تھی۔ زیادہ تر پتنگ اسی نے بنائے اور ان سے کھیلتا رہتا۔ بڑے بھائی کو یہ خوف لاحق ہوگیا کہ اگر وہ بچوں کے کھلونوں میں دلچسپی لیتا ہوا پایا گیا تو ہم جماعت اس کا مذاق اڑائیں گے، کیوں کہ وہ چودہ سال کا ہو چکا تھا۔ اورول نے اپنے مشغلے کو کاروبار کی شکل دے دی۔ وہ اپنے دوستوں کے لیے پتنگ بناتا اور پیسے وصول کرتا۔ یہ اُڑنے والی مشینیں اتنی اچھی تھیں کہ اورول کو رچمنڈ میں بہترین پتنگ بنانے والا مان لیا گیا۔ کچھ مدت بعد اورول کو مختلف قسم کی سرگرمی سے دلچسپی پیدا ہوئی، یعنی وہ چھاپے میں مصروف ہو گیا۔

پرواز کرنے والے کی موت بارہ سال کی عمر میں اورول نے لکڑی پر حروف کی کھدائی شروع کی۔ ولبر نے اس غرض سے بڑے دن کے موقع پر اس کے لیے اوزار بہ طور تحفہ مہیا کر دیے۔ اورول کے ایک دوست نے ایک چھوٹے سے پرانی وضع کے چھاپے خانے کا انتظام کر دیا، جسے باورچی خانے کے کونے میں لگا کر اورول کی کھدائی کے مطابق چھپائی شروع ہو گئی۔ پھر ایک اخبار کے لیے ٹائپ مہیا کر لیا گیا۔ یہ اخبار ہم جماعتوں کے فائدے کے لیے شروع ہوا تھا۔ اس کا نام مجٹ رکھا گیا۔ ایک چھوٹے سے اخبار کے لیے یہ نہایت موزوں نام تھا، جو ساڑھے چار انچ لمبا تھا اور اس کے دو کالم تھے۔

مجٹ کا صرف پہلا نمبر نکل سکا، کیوں کہ دوسرے نمبر کے لیے اعلان کر دیا گیا تھا کہ آئندہ ہفتے مس جیننگز کے ان لیکچروں میں سے ایک چھاپا جائے گا: جو موصوفہ نے سکولوں کے طلبہ

Richmond ؎ Midget ؎، اس کے معنی ہیں بالشتیا یا بونا۔

Jennings ؎

کی شرارت کے متعلق انٹرمیڈیٹ سکول کے طلبہ کے سامنے دیے تھے۔ معلم نے اس طنز کو پسند نہ کیا۔ اورول کے باپ نے پرچہ بند کرا دیا۔

بایں ہمہ اورول نے کچھ مدت تک چھاپے سے دلچسپی جاری رکھی۔ مقامی دکاندار اپنے خطوط، سرنامے اور انوائس اسی سے چھپواتے تھے۔ اس طرح جو روپیہ فراہم ہوا، وہ بڑے چھاپے خانے کی خرید اور اس کے لیے سامان کی فراہمی میں خرچ کیا گیا۔

یہ چھاپے خانہ کاروبار میں رائیٹ برادران کی مشترکہ کوششوں کی پہلی بنیاد تھا۔ تعطیلاتِ گرما کی آخری دو فرصتیں اورول نے چھاپہ خانے کی ایک فرم میں صرف کیں، جہاں وہ ساٹھ گھنٹے فی ہفتہ کے حساب سے امیدوار کے طور پر کام کرتا رہا۔ ۱۸۸۸ء میں اس کی عمر سترہ سال کی ہو گئی اور اس نے ایک بڑا چھاپہ خانہ قائم کرنے کی کوشش کی۔ اس کا بڑا بھائی بھی آستینیں چڑھا کر ہر ممکن امداد کے لیے تیار ہو گیا۔

یہ چھاپے خانہ خاصا قابلِ اعتماد تھا اور اتنی چھپائی کر سکتا تھا کہ بھائیوں نے ایک ہفتہ وار اخبار کے اجرا کا فیصلہ کر لیا۔ مارچ ۱۸۸۹ء میں "ویسٹ سائیڈ نیوز[1]" کا پہلا پرچہ نکلا (یہ اخبار مغربی سمت کے کاروباری لوگوں اور اداروں کے لیے جاری ہوا تھا)۔ اس کے چار صفحے تھے اور ہر صفحے میں تین کالم رکھے گئے تھے۔ پہلے پرچے میں ابراہم لنکن اور جنرل شرمن[2] کے حالات درج کیے گئے تھے اور ایک مقالہ بنجمن فرینکلن کے متعلق تھا۔ خارجی خبروں پر بھی تبصرہ کیا گیا تھا اور نئے صدر کے کاروبار سنبھالنے کا بھی ذکر تھا۔ اس میں سترہ اشتہار تھے۔ ولبر اس کا ایڈیٹر اور اورول پبلشر تھا۔ کاروبار کے نقطۂ نگاہ سے اخبار خاصا مستحکم معلوم ہوتا تھا۔

اس کامیابی کے دوران میں ایک غمناک حادثہ پیش آ گیا، یعنی جولائی ۱۸۸۹ء میں

---

[1] West Side News

[2] Sherman ، امریکہ کا وفاقی جرنیل۔ جس نے خانہ جنگی میں خدمات انجام دیں۔

دلبر اور ورل کی والدہ کا انتقال ہو گیا۔ دلبر نے اس حادثے کو بے حد محسوس کیا، کیونکہ وہ گزشتہ چند سال سے ہر وقت والدہ کے ساتھ رہتا تھا اور تیمارداری سے متعلق اس کی خدمت انجام دینے میں کوئی کسر اٹھا نہ رکھی۔ پھر دلبر کو ایک حادثہ پیش آ گیا، یعنی برف پر ہاکی کھیلتے کھیلتے ایک سٹک کی ضرب اس کے چہرے پر لگی اور سامنے کے تمام بالائی دانت ٹوٹ گئے۔ صحت کو خاصا نقصان پہنچا۔ بیماری اور تعمیر صحت کے دوران میں اس نے بے شمار کتابیں پڑھ ڈالیں۔ پھر ایڈیٹر بنا تو بھائی کو بڑی مدد ملی۔

پھر دونوں بھائیوں نے اخبار کو روزانہ بنانے کی کوشش کی۔ اس میں ناکامی ہوئی، کیوں کہ وہ بڑے بڑے حریف اخباروں کا مقابلہ نہ کر سکے۔ پہلے انھوں نے نقصانات گھٹائے پھر اخبار کا کاروبار بند کر دیا اور نئے کاموں میں لگ گئے۔

یہی زمانہ ہے، جب پرانی وضع کے بے ڈھب بائیسکلوں کی جگہ نئے بائیسکل لے رہے تھے، جن میں ڈنلپ کے ہوا بھرے ہوئے ٹائر استعمال کیے جاتے تھے۔ ان بائیسکلوں کی قیمت زیادہ تھی۔ دونوں بھائیوں نے ایک ایک خرید لیا۔ اب انھوں نے بائیسکلوں ہی کی تجارت شروع کر دینے کا فیصلہ کر لیا۔ ایک دکان کرایے پر لے لی اور اس کے عقبی حصوں میں بائیسکلوں کی مرمت کے لیے کارگاہ بنا لی۔ کچھ مدت گزر گئی تو انھوں نے باہر سے خریدی ہوئی مشینیں بیچنے پر قناعت نہ کی اور خود بائیسکل بنانے لگے۔ ان کی کمپنی کا نام تھا رائٹ سائیکل کمپنی۔ اس میں بڑی کامیابی ہوئی۔

اسی زمانے میں گھوڑے کے بغیر گاڑیاں (یعنی موٹریں) ڈیٹن کے بازار میں چلنے لگیں۔ دونوں بھائی انھیں دیکھ کر سراپا حیرت بن گئے۔ جب انھوں نے گاڑی کی خوب دیکھ بھال کی تو اندازہ ہو گیا کہ یہ ناقص ہے۔ اورول کی رائے تھی کہ اگر اس کی خامیاں دور کر دی جائیں اور فنی مسائل کا حل نکال لیا جائے تو یہ گاڑیاں بہت عام ہو جائیں گی۔

ایک روز اس نے بھائی سے کہا: کیوں نہ ہم بہتر نمونے کی گاڑیاں خود بنائیں اور دوسرے

سے پہلے انھیں بازار میں پہنچا دیں؟

ولبر: میں سمجھتا ہوں کہ یہ مشکل کام ہے۔ بہتر یہ ہوگا کہ اُڑنے والی مشین ایجاد کی جائے۔

اورول: بہت اچھا، پھر آؤ، اُڑنے والی مشین کی ایجاد کریں۔

بظاہر یہ الفاظ مذاق کے رنگ میں کہے گئے تھے اور دونوں بھائی ہنسنے لگے، لیکن ان کے دل میں اس کے لیے گہری لگن موجود تھی۔ وہ نئی سائنٹیفک اور فنی ترقیات کے متعلق ایک ایک چیز پڑھ چکے تھے اور انھیں علم تھا کہ ہوا سے بھاری مشینوں کے ساتھ ہوا میں اُڑنے کی مختلف کوششیں ہو چکی ہیں۔ اسی پر ان کی توجہ جم گئی۔ جب وہ ڈیٹن میں بائیسکل فروخت کر رہے تھے تو جرمنی میں دو بھائی اٹّو[1] اور گستاو[2] للین تھل پرواز کے متعلق خطرناک مگر دلکش تجربے کر رہے تھے۔ انھوں نے پرندوں کے اڑنے کی نقل کی، مگر اس طرح نہیں، جس طرح بعض ناکام موجد کر چکے تھے، یعنی پر پھڑپھڑانے کی نقل، بلکہ انھوں نے بڑے بڑے پتنگ بنائے تاکہ ان کی مدد سے ہوا میں اُسی طرح آہستہ آہستہ چلیں، جس طرح بگلے اور بحری پرندے چلتے ہیں۔

رائیٹ برادران نے للین تھل برادران کے تجربات کی نسبت ہر چیز پڑھ لی تھی۔ وہ متأثر تھے کہ اخباری نمائندے حقائق و اعداد بہت کم بتاتے ہیں۔ وہ خود ہوا میں چلنے والی ایک مشین بنانا چاہتے تھے، جس طرح للین تھل برادران نے بنائی تھی۔ وہ لوگ پہاڑ کی ایک چوٹی پر چڑھ گئے۔ جب مشین ہوا میں اڑنے لگی تو انھوں نے سمجھا کہ پرندے کی طرح ہوا میں اُڑنے کا یہ بڑا اچھا موقع ہے۔ ان دونوں بھائیوں کی کوششوں سے لوگ رائیٹ برادران کو بڑے احترام کی نگاہوں سے دیکھتے تھے۔

۱۸۹۶ء کے گرما میں اورول کو محرقہ بخار ہو گیا۔ جب وہ صحت یاب ہو رہا تھا تو ولبر بھائی کے کمرے میں گیا۔ اس کے ہاتھ میں ایک اخبار تھا اور بولا: میں سمجھتا ہوں کہ تمھیں بتا دینا

---

[1] Otto [2] Gustav Lilienthal

چاہیے تھا، لیکن میری خواہش تھی کہ تم تندرست ہو جاؤ تو بتاؤں۔

اورول: کیا بتانا چاہتے تھے؟

ولبر نے اخبار حوالے کر دیا۔ یہ کئی ہفتے کا پرانا اخبار تھا۔ پہلے صفحے میں جلی حروف پر خبر درج تھی:

پرواز کرنے والے کی تباہی

اوٹو للین تھل پرواز کے تجربے میں مارا گیا

آخر میں ایڈیٹر نے اس افسوسناک خبر پر لکھا: "ہمیں امید ہے کہ جو لوگ پرواز کے لیے کوشاں ہیں، وہ اس حادثے سے سبق حاصل کریں گے۔ اگر خدا کی مشیت یہ ہوتی کہ انسان پرندوں کی طرح اُڑنے لگے تو کیا وہ اس کے لیے بال و پر کا انتظام نہ کر دیتا؟ بلاشبہ یہ انتباہ تھا، لیکن رائیٹ برادران نے اس پر کوئی توجہ نہ کی۔

تین پاؤنڈ کی اُڑنے والی مشین

اوٹو للین تھل کی موت ایک پیشرو کی اعلیٰ قربانی تھی۔ رائیٹ برادران کے حوصلوں پر اس سے کیا اوس پڑ سکتی تھی؟ بلکہ پرواز کے لیے ان کے جوش و خروش میں اضافہ ہو گیا۔ للین تھل کے آخری الفاظ یہ تھے: "قربانیاں کرنی ہی پڑیں گی۔" اسے یقین تھا کہ جہاں میرا کام رُکا ہے، وہاں سے دوسرے لوگ شروع کر دیں گے۔

رائیٹ برادران عملی آدمی تھے۔ وہ چاہتے تھے کہ تجربات کے ذریعے سے اندازہ کریں، ان کے افکار درست ہیں یا نادرست، لیکن للین تھل کی کہانی سے واضح ہو گیا تھا کہ اُڑنے والی مشین کا تجربہ موت و حیات کا مسئلہ ہے۔ کسی نظریے کی محض صحت و عدم صحت کا مسئلہ نہیں؛ لہٰذا انھوں نے ہوا میں اُڑنے کے لیے گلائیڈر[ل] بنانے کے بجائے پورے مسئلے پر منظم طریق سے غور و خوض شروع کر دیا۔ تمام کتابیں فراہم کیں۔ جو لوگ پرواز کے دائرے میں تجربے کر چکے تھے، ان کے متعلق اخباروں کی روداد یں سامنے رکھ لیں۔ تقریباً تین سال اعداد و حقائق

ل Glider

پر غور کرتے رہے۔ بائیسکل کے کاروبار سے جتنی بھی فرصت ملتی، صرف اس کام میں صرف کرتے۔

صدی کے نویں عشرے یا دسویں کے اوائل میں ان موجدوں کی سرگرمیاں بہت بڑھ گئیں، جو ہوا سے بھاری مشینیں تیار کر رہے تھے۔ انگلستان میں گلاسگو یونیورسٹی کے ایک پروفیسر پرسی سنکلیئر پلچر[1] نے دخانی قوت کی مدد سے پرواز کی کوشش کی۔ وہ گلائیڈروں کے ذریعے سے تجربے کرتا رہا۔ پھر اس نے اپنی مشین گھوڑے کے ذریعے سے ڈھلان میں اُتاری۔ جب دیکھا کہ بازوؤں میں ہوا بھر گئی ہے تو رسّا کاٹ دیا۔ اس مقصد کے لیے مشین کے نیچے دو پہیے والی ایک گاڑی لگا دی، جو اہم ایجاد تھی۔ ساتھ ہی کہا: "میں اپنے آپ کو للین تھل جانیوں کا شاگرد سمجھتا ہوں، مگر اُمید ہے کہ اوٹو للین تھل کے تجربے کی طرح میرا تجربہ حسرتناک نہ ہوگا۔" یہ امید پوری نہ ہوئی، وہ ۱۸۹۹ء میں گلائیڈر کے ٹکرا جانے سے مارا گیا۔

پرواز کے پیشروؤں میں سے ایک شخص سر ہرام میکسم[2] بھی تھا، جو امریکا میں پیدا ہوا، لیکن انگلستان میں جا بسا۔ اس نے کلدار توپ ایجاد کی تھی، جو اب تک میکسم مشین گن کہلاتی ہے۔ وہ بھی دخانی قوت ہی سے پرواز کے تجربے کرتا رہا۔ اس نے ایک بہت بڑا ہوائی جہاز بنایا، جو ایک سو تیس فٹ لمبا تھا۔ یہ ریل کی پٹڑی پر دوڑتا تھا۔ اس میں دو دخانی انجن لگے ہوئے تھے، ہر ایک ڈیڑھ سو گھوڑوں کی طاقت کا تھا۔ ایک مرتبہ پٹڑی پر دوڑتے دوڑتے یہ مشین یکایک بلند ہو کر فضا میں پہنچ گئی، لیکن جلد ہی گری اور ٹکڑے ٹکڑے ہو گئی۔ میکسم نقصان سے محفوظ رہا، مگر ایسا گراں صرف تجربہ جاری نہیں رکھا جا سکتا تھا۔

امریکا میں بھی متعدد موجدوں نے قسمت آزمائی کی۔ ریلوے کے ایک انجینئر (جو اصلاً فرانسیسی تھا) اوکیٹو چینیٹ[3] نام نے مختلف وضع کے نمونے تیار کر کے تجربے کیے۔ بعض ایسے ہوائی جہاز تھے، جن میں صرف ایک آدمی بیٹھ سکتا۔ بعض میں چھ چھ بیٹھتے۔ یہ تمام تجربے

---

[1] Percy Sinclair Pilcher

[2] Hiram Maxim

[3] Octive Chanute

جھیل مچیگن¹ میں کیے گئے۔ وہ بھی اپنے آپ کو للین تھل برادران کا شاگرد کہتا تھا۔ اس نے اپنے تجربے ایک کتاب کی شکل میں مرتب کر دیے، جس کا نام تھا: "پرواز کی مشینوں میں ارتقا"۔ رائیٹ برادران نے اسے، بڑی توجہ سے پڑھا۔

چند سال پیشتر پٹرول کا انجن ایجاد ہو چکا تھا۔ جس شخص نے پرواز کی مشینوں کے لیے سب سے پہلے پٹرول کا انجن استعمال کیا، وہ امریکی یونیورسٹی کا ایک شصت سالہ پروفیسر سیموئیل پیئر پونٹ² لینگلے تھا۔ اس کی مشین دریائے پوٹومیک³ پر ایک جہاز سے اتاری گئی تھی۔ وہ اجراء کے ساتھ ہی گری اور اس کا پائلٹ، جو خود ایک پروفیسر تھا، پانی میں جا گرا۔ لینگلے کے تجربات کے لیے پورا روپیہ امریکا کے محکمۂ جنگ نے دیا تھا۔ اس تجربے کے بعد مزید روپیہ دینے سے انکار کر دیا گیا۔

پھر ایک فرانسیسی کلیمنٹ⁴ آدر نام بروئے کار آیا۔ لڑکپن ہی سے پرواز کے مسائل میں گہری دلچسپی لیتا تھا۔ چودہ سال کی عمر میں اس نے یہ سمجھا کہ کیڑوں سے اُڑنے کا راز معلوم ہو گا۔ اس نے ایک بھونرا پکڑا، اس کے پر کاٹ دیے اور ان کی جگہ مصنوعی پر لگا دیے۔ بے چارا بھونرا پھر اُڑ نہ سکا۔ بعد ازاں یہ فرانسیسی تعمیرات اور بجلی کا انجینئر بن گیا۔ پچاس سال کی عمر ہوئی تو اسے پھر ہوائی جہازوں کی سوجھی۔ اس نے متعدد ہوائی جہاز بنائے، جن کے لیے دخانی انجن استعمال کیے۔ روپیہ فرانس کی وزارتِ جنگ نے مہیا کیا۔ ہر تجربہ ناکام ہوتا رہا۔ ۱۸۹۷ء میں سات سال کے تجربوں کے بعد وزارت نے روپیہ دینا بند کر دیا۔ آدر نے تصنیفات شروع کر دیں۔ ۱۸۹۸ء میں ایک خیالی کتاب "فضائی جنگ کی چالیں"⁵ شائع کی جس میں بتایا کہ بمباروں اور لڑاکا ہوائی جہازوں کے دستے مصروفِ جنگ ہیں، حالانکہ اس وقت

---

¹ LAKE MICHIGAN — ² PIERPONT LANGLEY — ³ POTOMAC — ⁴ CLÉMENT ADER — PROGRESS IN FLYING MACHINES — ⁵ TACTICS OF AERIAL WARFARE

تک ایک بھی ہوائی جہاز کسی کے پاس موجود نہ تھا۔ اس نے پھر انجنیئری کا کام شروع کر دیا۔ ۱۹۲۵ء میں وفات پائی۔ پچاسی سال کی عمر تھی۔

ان تمام تجربات کی روداد میں حاصل کر لینا مشکل تھا، لیکن رائیٹ برادران کے ذہن میں جلد ہی وہ تمام غلطیاں آگئیں، جو پرواز کے دائرے میں پیشروؤں سے سرزد ہوئی تھیں۔ ان میں سے ایک مسئلہ توازن کا تھا، یعنی جہاز کو کس طرح ہوا میں متوازن رکھا جائے "تاکہ وہ اُلٹ جانے سے محفوظ رہے۔ یہ بھی ضروری ہے کہ وہ ہوا کے تیز جھکڑوں کا مقابلہ کر سکے۔ للین تھل کے گلائیڈر میں ایسی کوئی خصوصیت موجود نہ تھی، لہٰذا او ٹو مارا گیا۔ اورول کا خیال تھا کہ جہاز کے ہر بازو میں کوئی نہ کوئی ایسی چیز رکھ دینی چاہیئے، جس سے کام لے کر پائیلٹ مشین کا توازن بحال کر سکے اور ہر طرف مڑ جانا ممکن ہو جائے۔

اورول خاصی مدت تک اس مسئلے کا حل تجویز کرنے میں مصروف رہا، لیکن کوئی صحیح حل نہ مل سکا۔ ایک روز اتفاقیہ ولبر پر اصل حقیقت یکایک آشکارا ہو گئی۔ ایک گاہک بائیسکل کی دکان میں داخل ہوا اور اس نے ٹائر کے اندر کی ٹیوب (نلکی) مانگی۔ ولبر گتے کا ایک بڑا ڈبا اٹھا لایا، جس میں ٹیوبیں رکھی تھیں اور جتنی دیر تک گاہک سے باتیں کرتا رہا، اس کی بے تاب انگلیاں ڈبے کے اطراف پر پھرتی رہیں۔ یکایک وہ ڈبے کو دیکھنے لگا اور گاہک کی کوئی بات اس کے کان میں نہیں پہنچ رہی تھی۔ گاہک نے یہ دیکھتے ہی پوچھا: مسٹر رائیٹ کیا بات ہوئی، آپ کی طبیعت اچھی ہے؟"

ولبر نے نگاہ اُوپر اٹھائی تو صاف معلوم ہو رہا تھا، گویا ایک خواب دیکھتے دیکھتے آنکھ کھلی ہے۔ بولا: "شکریہ، میں اچھا ہوں، حقیقت یہ ہے کہ میں بہت اچھا ہوں۔ میں کچھ سوچ رہا تھا"۔ ۔ ساتھ ہی اس کی انگلیاں گتے کی دونوں طرفوں پر پھرنے لگیں اور اس نے مقابل سروں کو مختلف زاویوں کے مطابق موڑا۔ یہ اس مسئلے کا حل تھا، جس میں رائیٹ برادران اُلجھے ہوئے تھے۔ حل یہ تھا کہ اگر ہوائی جہاز کے بازو دوران پرواز میں جھکائے

جا سکیں تو مشین قابو میں رہے گی اور ہر قسم کے حالات میں پائیلٹ توازن قائم رکھ سکے گا۔

دکان میں یہ واقعہ پیش آنے سے تھوڑی دیر بعد رائیٹ برادران کا تیار کیا ہوا پہلا ہوائی جہاز آزمائش کے لیے تیار تھا۔ یہ اگست ۱۸۹۹ء کا واقعہ ہے۔ یہ دو سطح کا پتنگ تھا اور اس کے بازوؤں کی حرکت چار فالتو کمانیوں کے ذریعے سے قابو میں رکھنے کی کوشش کی گئی تھی۔ ان چاروں کمانیوں کو دو چھڑیوں سے ملا دیا گیا تھا اور رائیٹ برادران زمین پر کھڑے کھڑے ان چھڑیوں سے کام لیتے تھے۔ یہ انتظامات تسلی بخش ثابت ہوئے اور رائیٹ برادران نے ایک بڑا گلائیڈر بنانے کا فیصلہ کر لیا۔

وہ تمام امور پر اہتمام سے غور کرتے، نقشہ بناتے، پھر اس پر عمل کرتے۔ یہ حقیقت ان کے آیندہ اقدام سے بالکل واضح ہو جاتی۔ انھوں نے جمہوریۂ امریکہ کے مختلف حصّوں میں ہوا کی رفتار کے متعلق اطلاعات فراہم کیں۔ واشنگٹن میں موسم کا حال بتانے والے محکمے کو بھی لکھا کہ اگر اس موضوع پر گورنمنٹ کی طرف سے اعداد و شمار شائع ہوتے ہیں تو ہمیں بھیج دیے جائیں۔ ان روداوں کا مطالعہ بڑی احتیاط سے کیا گیا۔ متعدد مقامات ایسے تھے، جو تجربات کے لیے موزوں معلوم ہوتے تھے، مگر ان سے وطن بہت دُور تھا۔ صرف ایک مقام تھا، جو ڈیٹن سے زیادہ دُور نہ تھا، یعنی ایک غیر معمولی نام والی بستی کِٹی ہاک[1] (شمالی کیرولینا)۔

رائیٹ برادران نے کٹی ہاک کے سرکاری محکمۂ موسمیات کو لکھا کہ وہاں ہوا کی غالب سمتیں کون کون سی ہیں اور اگر ڈیٹن سے دو آدمی وہاں یہ مقصد لے کر پہنچیں کہ آدمی اٹھانے والے پتنگ کے تجربے کر لیں تو انھیں ٹھہرنے کے لیے جگہ مل سکے گی؟

کٹی ہاک کے مرکزِ موسمیات کا سرکاری افسر مسٹر ڈوشر[2] تھا۔ وہ سوچتا رہا۔ پھر خط لے کر اس آدمی کے پاس پہنچا، جو کٹی ہاک میں سب سے زیادہ تعلیم یافتہ تھا۔ یعنی ڈاک کا افسر بل ٹیٹ[3]۔ دونوں نے مل کر جواب مرتب کیا، جس میں ہوا، سطحِ زمین، پتنگوں کے تجربات

---

[3] BILLTate [2] DOSHER [1] KITTY HAWK

سے متعلق موزوں اوقات اور جائے قیام کے ممکنات کی تفصیلات درج تھیں۔ چند ہفتے بعد اورول اور ولبر نے گلائیڈر کے تمام ضروری حصّے جمع کر لیے۔ یہ اڑنے والی ارزاں ترین مشین تھی۔ اس پر تین پونڈ سے کچھ ہی زیادہ رقم خرچ ہوئی تھی۔ فیصلہ یہ ہُوا کہ پہلے ولبر کٹی ہاک جائے اور اورول بائیسکل کی دکان کی نگرانی کرتا رہے۔ یہ سفر، جو تاریخ بنانے کا باعث ہُوا، ستمبر ۱۹۰۰ء میں اختیار کیا گیا تھا۔

گلائیڈنگ کے دو سال | کٹی ہاک سے قریب ترین ریلوے سٹیشن ایلزبتھ سٹی[1] تھا، جو ایلب مارل ساؤنڈ[2] کے کنارے واقع تھا۔ جب ولبر اپنے ٹرنکوں کے ساتھ وہاں پہنچا تو پلیٹ فارم پر اِدھر اُدھر دیکھنے لگا کہ آیا کوئی شخص سامان اٹھانے میں اس کا ہاتھ بٹائے گا؟ اُس وقت اُسے ایسا احساس ہُوا کہ ایک نامعلوم علاقے میں اس کے سفر کی پہلی منزل آگئی۔ یقیناً یہ علاقہ نامعلوم تھا۔ ایک قُلی اونگھتا ہُوا آہستہ آہستہ اس کی طرف آیا۔

ولبر : دیکھیے، آپ مجھے بتائیں گے کہ کٹی ہاک کیوں کر جا سکتے ہیں؟

قُلی : مسٹر! وہ کیا ہے؟

ولبر : میں کٹی ہاک جانا چاہتا ہوں۔

قُلی : کٹی ہاک؟ ایسے مقام کا نام آج تک تو سُنا نہیں۔

ولبر سٹیشن ماسٹر کے پاس پہنچا۔ اس نے کٹی ہاک کا نام تو سُن رکھا تھا، لیکن وہاں جانے والا کوئی مسافر اسے نہیں ملا تھا۔ اتنا اور معلوم تھا کہ ہفتے میں ایک مرتبہ ایک کشتی ایلب مارل ساؤنڈ کو عبور کر کے دوسرے کنارے پر جاتی ہے، اسی طرف کٹی ہاک ہے، لیکن یہ کشتی ایک روز پیشتر جا چکی تھی، تاہم آپ بندرگاہ پر جائیں تو ممکن ہے کوئی جہاز مل جائے۔ چنانچہ ولبر بندرگاہ میں پہنچا۔ وہاں دو مستولوں والی ایک پرانی کشتی مل گئی، جس کا مالک اسی کشتی میں سال گزار دیتا تھا۔ کرایہ طے ہُوا اور کشتی چل پڑی۔ سمندر کے سفر میں

---

[1] Elizabeth City

[2] Albemarle Sound

کچھ گھنٹے صرف ہوئے۔ ہوا تیز تھی۔ اس نے کشتی کا رخ پھیر دیا اور ایک خلیج میں ٹھہرنا پڑا۔ وہیں ساز گار موسم کا انتظار کیا۔ اس وقت تک ولبر کو بہت بھوک لگ چکی تھی، لیکن کشتی کا باورچی خانہ اتنا غلیظ تھا کہ وہ کوئی چیز چھو تک نہیں سکتا تھا۔ چوبیس گھنٹے بعد ہوا بدلی۔ ولبر بھوک کی شدت سے تڑپتا ہوا کٹی ہاک کی بندرگاہ میں پہنچا۔ اس وقت رات خاصی گزر چکی تھی اور ولبر کو کنارے پر کوئی روشنی نظر نہیں آتی تھی۔ چنانچہ اس نے رات کا باقی حصہ کشتی میں گزارا۔

صبح کو ایک لڑکا کنارے پر نظر آیا۔ ولبر نے اس سے کہا کہ بل ٹیٹ پوسٹ ماسٹر کے گھر کا راستہ بتا دیجیے۔ دو روز پیشتر وہ کھانا کھا چکا تھا۔ مسز ٹیٹ کو یہ کیفیت معلوم ہوئی تو اس کے لیے اچھے کھانے کا انتظام کر دیا۔ بل ٹیٹ اس کی بیوی اینز اس کی سوئی مشین کی مدد سے گلائیڈر کے تمام پرزے اکٹھے کیے گئے۔ یہ سترہ فٹ لمبا پلائی ووڈ کا بنا ہوا تھا اور اس پر مضبوط ساٹین[۵] لگائی گئی تھی۔ کنارے پر ایک خیمہ کھڑا کر لیا گیا۔ اورول کو پیغام بھیج دیا گیا کہ تجربے کا پورا سامان موجود ہے۔ وہ بھی ولبر کی طرح کٹی ہاک پہنچا، البتہ مشورے کے مطابق کچھ کھانا ساتھ لے لیا۔

گلائیڈر کا وزن باون پاؤنڈ تھا۔ اس میں وہ تمام نئی چیزیں موجود تھیں جو رائیٹ برادران نے مختلف موجدوں کے تجربات کا محتاط مطالعہ کر چکنے کے بعد ضروری سمجھی تھیں، مثلاً ایلی ویٹر[۶] یہ ایک پتوار کی سی چیز تھی، جو گلائیڈر کے سامنے لگائی گئی تھی۔ مقصد یہ تھا کہ اس کے بل پر گلائیڈر اوپر چڑھے اور اسی کے سہارے نیچے اترے۔ اس کے بازو خمیدہ تھے اور ایسا انتظام کر لیا گیا تھا کہ ایک بازو پر ہوا کی ضرب زیادہ پڑے، دوسرے پر کم۔ لیکن پہلی مایوسی یہ ہوئی کہ کٹی ہاک میں ہوائیں محکمۂ موسمیات کی سرکاری روداد کے بالکل خلاف تھیں۔ کبھی ہوا ساٹھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی اور کبھی بالکل سکون ہو جاتا۔ رائیٹ برادران کو یہ یقین دلایا گیا تھا

---

۵ Sateen ، ایک مضبوط کپڑا۔ ۶ Elerator

کہ ہوا عموماً پندرہ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہے اور ایک ہی انداز پر رہتی ہے۔ بعد میں معلوم ہوا کہ یہ تو رفتار کا اوسط تھا، جو محکمۂ موسمیات نے خود تیار کر لیا تھا۔

دوسری مایوسی یہ ہوئی کہ خود ان کے اعداد غلط ثابت ہوئے۔ ان کا اندازہ یہ تھا کہ ہوا سترہ سے اکیس میل فی گھنٹہ تک جاری رہے تو پتنگ ایک آدمی کے ساتھ فضا میں بلند ہو سکے گا، لیکن موقع پر معلوم ہوا کہ ہوا کی رفتار بہت زیادہ ہونی چاہیے۔ چنانچہ پہلی مرتبہ انھوں نے پتنگ اُڑایا تو ساتھ کوئی آدمی سوار نہ ہوا۔ پھر وہ مشین کو بل ٹیٹ کی مدد سے پاس کی ایک پہاڑی پر لے گئے اور پہلی پرواز وہاں سے کی۔ ولبر اور ورول باری باری مشین کے مرکز میں لیٹ جاتے رہے اور اسے پہاڑی کے ڈھلان میں تقریباً تین فٹ کی بلندی پر اُڑاتے رہے۔ بہرحال پرواز کامیاب رہی۔ ایک اور حیرت انگیز واقعہ پیش آیا، جو خوشگوار ثابت ہوا، یعنی گلائیڈر کو قابو میں رکھنے کے جو تصورات انھوں نے قائم کر رکھے تھے، عملاً وہ بدرجہا بہتر ثابت ہوئے۔ ایلی ویٹر ہوا میں فوراً برسرِ کار آ جاتا۔ تاروں کے ذریعے سے بازوؤں کی حرکت قابو میں رکھی گئی اور نتیجہ نہایت اچھا ہوا۔

رائیٹ برادران نے کئی ہفتے تک یہ تجربات جاری رکھے اور نئے اعداد و شمار فراہم کر لیے۔ پھر سرما آ گیا۔ جو کچھ وہ معلوم کرنا چاہتے تھے، معلوم ہو گیا اور انھوں نے گلائیڈر پہاڑی ہی پر چھوڑ دیا۔ بل ٹیٹ نے درخواست کی کہ آیا اسے میں لے سکتا ہوں؟ میری بیوی ساٹین سے لڑکیوں کے لباس بنانا چاہتی ہے۔ جب رائیٹ برادران نے سامان باندھ لیا تو مسز ٹیٹ بولی:

"اب دوبارہ تو آپ سے ملاقات نہ ہوگی؟"

اورول: یقیناً ہوگی۔ ہم آئندہ گرما میں پھر یہاں پہنچ جائیں گے اور ہمارے ساتھ نئی مشین ہوگی۔

نیا گلائیڈر پہلے سے بہت بڑا تھا۔ پہلے گلائیڈر میں جو چیزیں کار آمد ثابت ہو چکی تھیں، وہ نئے میں بھی موجود تھیں۔ اس کا طول بائیس فٹ تھا اور وزن بانوے پاؤنڈ۔ آدمی اٹھانے والا

اس سے بڑا گلائیڈر پہلے کبھی نہیں بنا تھا۔ رائیٹ برادران کے اندازے کے مطابق ہوا کی رفتار سترہ میل فی گھنٹہ ہو تو جہاز کو ہوا میں رکھا جا سکتا تھا۔ یہ مشین ان کے چھوٹے سے خیمے کے لیے بہت بڑی تھی، لہٰذا انھوں نے بنلیج کٹی ہاک کے کنارے ایک سائبان بنا لیا۔ یہ اُس پہاڑی کے پاس تھا، جسے کِل ڈیول ہِل[۵] کہتے تھے، لیکن رہنے کے لیے انھوں نے خیمہ ہی استعمال کیا۔ جولائی ۱۹۰۱ء میں گلائیڈر پہلی آزمائشی پرواز کے لیے تیار تھا۔ اسے کِل ڈیول ہِل پر لے گئے۔ چند ابتدائی آزمائشوں کے بعد اورول نے اس میں تین سو پندرہ فٹ تک پرواز کی، مگر بعض اعتبارات سے یہ مشین مایوس کُن ثابت ہوئی۔ انھوں نے اسے تعمیر کرتے وقت جسامت اور قوّتِ ارتفاع کے سلسلے میں وہ اعداد پیشِ نظر رکھے جو دوسرے پیشروؤں کے تجربات سے فراہم کیے گئے تھے اور وہ بے کار ثابت ہوئے۔ ولبر کو اتنی مایوسی ہوئی کہ وہ سب کچھ چھوڑ دینے کے لیے تیار ہو گیا اور اس نے کہا کہ آئندہ ہزار سال کے اندر انسان کے لیے پرواز کی کوئی صورت نہیں۔ اورول کو کٹی ہاک کے مچھروں نے سخت پریشان کر دیا۔ وہ رات بھر اس قدر اذیت پہنچاتے رہے کہ صبح اٹھتے ہی اس نے سامان باندھ کر چلے جانے کا ارادہ کر لیا۔ صبح ہوئی تو سوچا کہ مزید ایک روز کی آزمائش سے کوئی خاص نقصان نہ پہنچے گا اور ولبر کو بھی اس پر راضی کر لیا۔ یہ سلسلہ کئی ہفتے جاری رہا۔

۱۹۰۱ء کی آزمائشیں مایوسیوں کے باوجود جاری رہیں اور دونوں بھائی ڈیٹن لوٹ آئے۔ انھیں یقین نہ تھا کہ تجربے جاری رکھ سکیں گے۔ دکان میں از سرِ نو کام شروع کیا تو پرواز کا خیال دوبارہ ان پر مسلط ہو گیا۔ انھوں نے ایک ایسا ہوا کا نل بنایا، جس میں پنکھا ایک چھوٹے سے گیس کے انجن کے ذریعے سے چلتا تھا اور ۱۹۰۱ء کے خزاں اور سرما میں ہوائی جہازوں کے بازوؤں کے دو سو سے زیادہ نمونوں کی آزمائش کی۔ ہمارے زمانے کی طرح پورا ہوائی جہاز بنانے کے بجائے ایک ایک پرزے کی آزمائش کر لینے میں وقت بھی زیادہ

---

[۵] Kill Devil Hill

صرف نہ ہُوا اور سیکڑوں ڈالر بھی بچ رہے۔ ہُوا کا چھوٹا سا ٹنل بائیسکل کی دکان کے عقبی کمرے میں بنا دیا گیا تھا۔ اپنی نوعیت کی یہ پہلی چیز تھی۔ اس سے جو نتیجے حاصل ہوئے، ان سے اعداد کا پہلا تختہ تیار کر لیا گیا۔ انھیں اعداد کی بنا پر ہوائی جہاز تجویز کیا جا سکتا تھا۔ یہی محنت و مشقت تھی، جس کی بنا پر رائٹ برادران کامیاب ہوئے۔ حد درجہ غیر دلچسپ ہونے کے باوجود انھوں نے کام بدستور جاری رکھا۔ ہُوا کے ٹنل میں جو تجربات ہوئے، وہی تسخیرِ فضا کے راستے میں انسان کے لیے سنگہائے میل بن گئے۔

تجربات کا ایک فوری اور اہم نتیجہ یہ نکلا کہ ان میں ایک نئی روح پیدا ہو گئی۔ چنانچہ وہ تیسری مرتبہ آزمائش کے لیے کِٹی ہاک پہنچے۔ اب تیسرا گلائیڈر ان کے پاس تھا۔ یہ مشین دوسری سے بھی کسی قدر بڑی تھی اور ان تجربات کی بنا پر بنائی گئی تھی، جو انھوں نے عقبی حصّے میں کیے۔ اس گلائیڈر کا نیا پہلو یہ تھا کہ اس میں ایک دُم رکھی گئی، جو مشین میں توازن پیدا کرنے کے لیے ضروری معلوم ہوتی تھی۔

ستمبر ۱۹۰۲ء میں ابتدائی آزمائشوں ہی سے واضح ہو گیا کہ رائٹ برادران نے تجربات سے بہت کچھ سیکھ لیا تھا۔ نیا گلائیڈر کام کے اعتبار سے بہت اچھا تھا۔ یہ بعض اوقات ہُوا میں ایک منٹ سے بھی زیادہ ٹھہرا رہتا اور چھ سو فٹ سے زیادہ فاصلہ طے کر لیتا۔ بل ٹیٹ اس پر بڑا خوش تھا۔ وہ بار بار کہتا: "اب اس کے پروبال لگا دینے چاہییں اور یہ ہمیشہ ہُوا میں ٹھہرا رہے گا۔"

رائٹ برادران چار ہفتے کِٹی ہاک میں گزارنے کے بعد ڈیٹن واپس ہوئے تو انھوں نے مشین کو قابو میں رکھنے کے انتظامات میں بعض اہم اصلاحیں کیں۔ اب وہ طے کر چکے تھے کہ اگلا اور سب سے بڑا قدم کیا ہو گا۔ وہ پرواز کی ایک ایسی مشین تعمیر کرنے کے درپے تھے، جو انجن سے چلے۔ یہی اصل مقصد تھا، جو محنت و مشقت اور مایوسیوں کے دور میں ان کی تمام کوششوں کا مرجع رہا۔

مشکلات | جن گلائیڈروں سے کام لیا گیا، وہ ان کی کارگاہ میں تیار ہوے تھے۔ رائیٹ برادران کو خیال ہُوا کہ انجن سے چلنے والی مشین بھی اسی طرح تیار کی جا سکے گی۔ اس پر وقت اور روپیہ زیادہ صرف نہ ہوگا۔ اس سلسلے میں پہلا معاملہ انجن کا تھا۔ دخانی انجن قوت کے مقابلے میں بہت وزنی تھا۔ پہلے جو متعدد تجربے اس انجن کے ذریعے سے کیے گئے تھے، وہ سب ناکام رہے۔ رائیٹ برادران ایسا انجن رکھنا چاہتے تھے، جو آٹھ گھوڑوں کی قوت کا ہوتا، لیکن ایک سو ساٹھ پاؤنڈ سے زیادہ وزنی نہ ہوتا۔ صرف ایک مشین میں یہ شرطیں پوری ہو سکتی تھیں اور وہ پٹرول کے ذریعے سے چلنے والا انجن تھا، جو موٹروں میں استعمال ہوتا تھا اور پندرہ سال سے زیادہ مدت اس پر گزر چکی تھی۔

چنانچہ رائیٹ برادران نے پٹرول سے چلنے والے انجن اور موٹریں بنانے والوں میں سے جن جن کے پتے معلوم ہو سکے، انھیں خط لکھے۔ ایسے صنعت کار صرف ایک درجن تھے۔ اکثر نے کوئی جواب ہی نہ دیا۔ وجہ یہ تھی کہ انھیں اندازہ تھا، انجن کس غرض سے درکار ہے اور وہ نہیں چاہتے تھے کہ اُڑنے والی مشین کے مجنونانہ کاروبار میں شرکت سے خواہ مخواہ بدنامی مول لیں۔ ایک فرم نے جواب دیا، لیکن قوت اور انجن کے کام کی تفصیلات صنعت کار سے معلوم ہوئیں تو رائیٹ برادران کو خوف پیدا ہُوا کہ ان کا روپیہ ضائع جائے گا۔ صرف ایک چیز باقی رہ گئی اور وہ یہ کہ انجن خود بنایا جائے۔ یہ انجن ایک فنکار کی مدد سے بنا لیا گیا۔ مکمل ہو جانے کے بعد اس کا وزن ایک سو باون پونڈ نکلا اور اس میں بارہ گھوڑوں کی قوت موجود تھی۔ گویا وزن اور قوت کے لحاظ سے یہ انجن ان کی توقعات سے بھی بڑھ کر ثابت ہُوا۔

اس اثناء میں جہاز کی ساخت کا مسئلہ زیرِ غور رہا۔ دونوں بھائی وقتاً فوقتاً کام روک دیتے اور ایک ایک معاملے پر خوب بحث کرتے۔ یہ مشین چالیس فٹ طویل رکھی گئی۔ آخری گلائیڈر کے نمونے کے مطابق اسے دو سطحی بنایا گیا۔ ایلی ویٹر اس کے آگے تھا۔ ایک پتوار اس کی دُم میں لگا دیا گیا، جس میں دو متحرک سمت نما تھے۔ بالائی اور زیریں بازوؤں

میں چھ فٹ کا فاصلہ تھا۔ انجن زیریں بازو کے مرکز میں رکھا گیا اور پائیلٹ کے لیے ضروری تھا کہ وہ مرکز کے بائیں جانب پیٹ کے بل لیٹا رہے یا اس طرح مشین کو متوازن رکھے۔ انجن سے زنجیریں پیلنے والے آلوں کے ساتھ وابستہ تھیں، جو بازوؤں کے پیچھے لگے ہوئے تھے۔ خیال یہ تھا کہ اس طرح یہ مشین کو جہاز کی مانند آگے دھکیل سکیں گے۔

یہ امر معلق رکھا گیا کہ پیلنے والے آلوں کی وضع وہیئت کیا ہو۔ رائیٹ برادران کا خیال تھا کہ وضع وہیئت کا فیصلہ سب سے آخر میں کر لیا جائے گا اور اس کے بارے میں بحث کی ضرورت پیش نہ آئے گی۔ جب اس معاملے کے انتظام کا وقت آیا تو معلوم ہوا کہ یہ بہت پیچیدہ مسئلہ تھا۔ پیلنے والے آلوں کے بارے میں پہلے کوئی چھان بین نہیں ہوئی تھی۔ رائیٹ برادران نے سمجھ رکھا تھا کہ اس سلسلے میں بھی فی الجملہ وہی اصول ملحوظ رہیں گے، جو بحری جہاز میں پیش نظر رکھے جاتے ہیں اور پانی کے مقابلے میں ہوا کے اندر ان آلوں پر زیادہ زور پڑیگا۔ چنانچہ انھوں نے بحری جہاز کے آلوں سے متعلق معلومات فراہم کرنی چاہیں۔ پتا چلا کہ یہ معلومات موجود ہی نہیں۔

اگرچہ بحری جہازوں میں تقریباً ستر سال سے ایسے آلے استعمال ہوتے تھے، جن میں کمانیاں تھیں، لیکن پیلنے کے متعلق صحیح معلومات بہت کم محفوظ رہیں۔ رائیٹ برادران اس سوچ میں پڑ گئے کہ کیا کیا جائے۔ وہ بیسیوں آلے بنا بنا کر تجربے نہیں کر سکتے تھے۔ اس طرح انھیں صحیح آلہ بنانے میں بڑی دیر لگتی۔ ان کے نزدیک مناسب یہی تھا کہ پہلے ہی تمام امور کا اندازہ کر کے کاغذ پر ایک نقشہ تیار کر لیں، لیکن سوال یہ تھا کہ پیلنے والے آلے کے متعلق اندازہ کیوں کر ممکن تھا؟ یہ ایسی چیز ہے، جو حرکت میں ہوتی ہے۔ ہوائی جہاز چلے گا تو یہ آلہ بھی حرکت کرے گا۔ اسی وقت معلوم ہو گا کہ جس واسطے سے پرواز میں کام لیا جاتا ہے، یعنی ہوا سے، وہاں اس کی صورت کیا ہو گی۔ کوئی ایسا معین نقطہ موجود نہ تھا، جسے مختلف حرکات کی چھان بین کا مرکز بنایا جا سکتا۔ کئی مسئلے غور طلب تھے، مثلاً پیلنے والے آلے کی رفتار، وہ زاویہ

جس کے مطابق آلے کا بازو ہوا پر ضرب لگائے گا۔ وہ رفتار، جس پر ہوائی جہاز چل رہا ہو اور ہوا کی وہ مقدار، جسے پیچھے پھینک رہا ہو۔ یہ تمام چیزیں تقریباً نصف درجن نامعلوم حقائق کا مرقع تھیں۔

اورول اور ولبر نے لامتناہی استدلال ختم کرکے یہ معاملہ طے کرنا چاہا۔ اورول نے بعد میں لکھا: "ہم اکثر ایک گھنٹے تک سرگرم بحث کرتے، پھر معلوم ہوتا کہ جہاں سے بحث شروع ہوئی ہے، اس پر اتفاق رائے نہیں ہوسکا اور ہم میں سے ہر ایک اپنا ابتدائی موقف بدل کر دوسرے کے موقف پر پہنچ جاتا۔ یہ معاملہ مہینوں جاری رہا۔ پھر پیلنے والے آلے کے نمونے پر اتفاق رائے ہوگیا، لیکن دونوں بھائیوں کو یقین تھا کہ جو نمونہ تجویز ہوا، وہ بہترین نہیں۔ جب بعد میں پرواز کے اندر اس کی آزمائش کی گئی تو معلوم ہوا کہ سرہرام میکسن اور پروفیسر لینگلے کے آلوں سے یہ ایک تہائی زیادہ کارآمد تھا۔

چنانچہ وہ ستمبر ہی میں پھر نئی مشین لے کر کٹی ہاک پہنچے۔ اس کے پرزے الگ الگ کرکے بحری جہاز میں رکھے گئے، جنھیں موقع پر پہنچ کر جوڑنا مقصود تھا۔ یہ فیصلہ ہو چکا تھا کہ یا تو ان کی محنت عظمت کا تاج پہنے گی یا ہمیشہ کے لیے یہ معاملہ ختم کردیا جائے گا۔ یہ دونوں جوان بھائی (ولبر چھتیس سال کا، اورول بتیس کا) جانتے تھے کہ اگر ناکام ہوئے تو بائیسکل کی دکان پر قناعت کرنی ہوگی اور پرواز کی مشین کو چھوا بھی نہ جائے گا۔ یہ کام نئے سرے سے شروع کرنا ان کے لیے ممکن نہ تھا۔ بایں ہمہ دونوں کو پورا یقین تھا کہ کامیابی ان کی دسترس میں ہے اور انجن سے چلنے والا جو طیارہ انھوں نے تیار کیا تھا، وہ ضرور ہوا میں اڑ کر زمین پر اترے گا اور گر کر پاش پاش نہ ہوگا۔

پہلی پرواز

کٹی ہاک میں انھیں تین مہینے تک پے در پے حادثے پیش آئے، مشکلات سے سابقہ پڑا۔ بعض حالات میں قسمت نے ساتھ نہ دیا۔ اگر رائیٹ برادران کی جگہ کوئی دوسرا شخص ہوتا تو وہ حوصلہ ہار بیٹھتا۔ انھوں نے کل ڈیول ہل پر جو سائبان بنا رکھا تھا، وہ طوفان

میں تباہ ہو چکا تھا۔ انھوں نے ایک نیا سائبان بنا لیا اور پرانے سائبان کی مرمت کر لی۔ نئے سائبان کے مکمل ہوتے ہی ایک اور طوفان آ گیا، جس کی رفتار پچھتر میل فی گھنٹہ تھی۔ اوروِل سائبان کی چھت پر چڑھ گیا تاکہ بعض ڈھیلی ڈھالی فولادی چادریں مضبوطی سے کس دے۔ طوفان نے اس کے کوٹ کو اس طرح پلٹ دیا کہ ہاتھ جکڑے گئے اور انھیں ہلانا ممکن نہ رہا۔ ولبر اس کی امداد کو پہنچا اور بڑی مشکل سے چند کیلیں ٹھونکی گئیں۔

ہوائی جہاز کے پُرزے جوڑنے میں غیر متوقع طور پر بہت وقت صرف ہوا۔ انجن چلا کر دیکھا گیا تو اسے دوبارہ ڈیٹن بھیج کر درست کرانا پڑا۔ نومبر میں وہ پھر کِٹی ہاک پہنچے تو انجن میں بعض اور خامیاں نظر آئیں، جو اگرچہ معمولی تھیں، مگر تکلیف دہ ضرور تھیں۔ ان خامیوں کو دُور کر دینے کے بعد مشین پرواز کے لیے تیار ہو گئی۔ عین اس موقع پر موسم خراب ہو گیا۔ بارش، برف باری اور تیز ہواؤں نے آزمائش ناممکن بنا دی۔ دونوں بھائی سائبان کے اندر اپنی خوب صورت مشین کے ارد گرد گھومتے رہتے اور اپنی کم نصیبی کا ماتم کرتے۔ ہَوا کا خروش سُنتے اور انگلیوں کے جوڑوں سے مشین کے مختلف حصّوں پر ضربیں لگاتے رہتے۔ یکایک اوروِل نے پٹرول کا لیمپ پیلنے والے بائیں آلے کے قریب کیا اور کہا: "ولبر! اِدھر آئیے۔ کیا آپ وہ دیکھ رہے ہیں، جو میں دیکھ رہا ہوں؟"

ولبر نے حقیقت دیکھ لی تھی۔ جن شیفٹوں کو از سرِ نو درست کرایا گیا تھا، ان میں سے ایک میں شگاف آ گیا تھا۔ دونوں بھائیوں نے موسم کی خرابی کو خوش قسمتی کی دلیل قرار دیا، جس کی وجہ سے یہ نہایت خطرناک خامی واضح ہو گئی۔ چنانچہ اوروِل پھر دونوں شیفٹ لے کر ڈیٹن چلا گیا اور وہاں سے پختہ تر فولاد کے دو نئے شیفٹ تیار کرا لایا۔

وہ دسمبر کے وسط میں واپس آیا۔ اس وقت موسم اچھا تھا۔ نئے شیفٹ لگائے گئے۔ پٹڑی بچھائی گئی، جس پر ہوائی جہاز کو آغازِ پرواز میں دوڑنا تھا۔ ساتھ ہی موسم پھر خراب ہو گیا۔ مزید دو دن بیکار گزارنے پڑے۔ وہ چاہتے تھے کہ آئندہ چند روز میں مشین کی آزمائش کر لی

جائے تاکہ وہ بڑے دن سے پیشتر گھر پہنچ جائیں، کیوں کہ انھیں اس الگ تھلگ کنارے پر تعطیل کا وقت گزارنا اچھا معلوم نہیں ہوتا تھا۔

۱۴۔ دسمبر ۱۹۰۳ء کو موسم صاف ہو گیا۔ سردی خاصی تھی۔ سائبان پر ایک پرچم سگنل کے طور پر لگا دیا گیا۔ یہ اس امر کا اعلان تھا کہ چند میل کے دائرے سے جتنے لوگ پہلی پرواز دیکھنے کے لیے آنا چاہیں، آ جائیں اور رائیٹ برادران چاہتے تھے کہ لوگ ضرور آئیں۔ چنانچہ تھوڑی ہی دیر میں نصف درجن آدمی آ گئے۔ انھوں نے بہ خوشی مشین اور ریل کی پٹڑی پہاڑی پر پہنچانے میں مدد دی۔ پٹڑی صرف ساٹھ فٹ لمبی تھی اور اتنی پٹڑی ہوائی جہاز کو چلانے کے لیے کافی نہیں سمجھی جاتی تھی، کیوں کہ ہوا اس وقت زیادہ تیز نہ تھی۔

سب انتظامات مکمل ہو گئے تو کِٹی ہاک کے لوگوں نے مشین سے تھوڑے فاصلے پر ایک چھوٹا سا نصف دائرہ بنا لیا۔ دونوں بھائی مشین کی پہلی پرواز میں پائیلٹ بننے کے خواہاں تھے۔ آخر انھوں نے ایک سکّہ ہوا میں اچھال کر فیصلہ کیا کہ ہوا سے زیادہ بھاری مشین کا پہلا پائیلٹ کون ہو۔ اس میں ولبر کا نام نکلا۔ موٹر چلا دی گئی تاکہ انجن ذرا گرم ہو جائے۔ دو چھوٹے بچے اپنے کتے کے ساتھ پرواز دیکھنے کے لیے آئے تھے، وہ انجن کا شور سن کر اتنے ڈرے کہ وہاں سے بھاگ گئے۔ ولبر مشین پر پہنچا اور انجن کے برابر پیٹ کے بل لیٹ گیا۔ اورول نے اپنی رپورٹ میں لکھا: "میں ایک بازو کے پاس کھڑا ہو گیا تاکہ مشین پٹڑی پر چلے تو توازن قائم رکھنے میں مدد دے سکوں، لیکن جب روکنے والا تار ہٹایا گیا تو مشین اتنی تیزی سے چلی کہ میں چند فٹ کے فاصلے ہی پر کھڑا رہ گیا۔ پینتیس یا چالیس فٹ پٹڑی پر دوڑنے کے بعد مشین اوپر اٹھی، لیکن یہ بہت زیادہ مڑ گئی تھی۔ چند فٹ اوپر اٹھی، پھر پہاڑی کے دامن میں زمین پر آ ٹھہری۔ گویا اس نے ایک سو پانچ فٹ کا فاصلہ طے کیا۔ میں نے گھڑی سے اندازہ کیا تو معلوم ہوا کہ مشین تقریباً ساڑھے تین ثانیے ہوا میں رہی۔ زمین پر اترتے وقت بایاں بازو پہلے لگا۔ مشین گھومی۔ ایک روک (سکڈ)[1] ریت میں گھس کر ٹوٹ گئی۔ بعض اور پرزے

---

[1] Skid

بھی شکستہ ہو گئے، لیکن نقصان زیادہ نہ ہُوا۔

اگرچہ ناظرین کسی قدر مایوس ہوئے، لیکن رائیٹ برادران کے نزدیک یہ آزمائش بڑی خوش کُن تھی۔ دو روز میں ٹوٹے ہوئے حصّے کی مرمّت کی گئی۔ ۱۷ دسمبر کی صبح کو سرد ہوا بائیس سے ستائیس میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چل رہی تھی۔ اوروِل لکھتا ہے: ہمارا خیال تھا کہ یہ جلد رُک جائے گی، لہٰذا صبح کے اوقات میں ہم اندر ہی رہے، مگر دس بجنے پر بھی ہوا ویسی ہی تیز تھی۔ ہم نے فیصلہ کیا کہ مشین باہر نکالیں اور دوبارہ پرواز کی کوشش کریں۔ چنانچہ پہلے کی طرح پرواز کا سگنل لگا دیا گیا۔ ہم سمجھتے تھے کہ اگر پرواز کرنے والے کا رُخ ہوا کی طرف ہو تو مشین کو قیام گاہ کے پاس کی سطحِ زمین پر اُتارنے میں بھی کوئی دقّت پیش نہ آئے گی۔ اتنی تیز ہواؤں میں پرواز کی مشکلات کا ہمیں اندازہ تھا، لیکن یہ بھی سمجھتے تھے کہ زمین پر اُترتے وقت کم رفتار رکھنے میں جو فائدے ہیں، وہ مشکلات کی تلافی کر دیں گے۔ چنانچہ ہم نے مسطح زمین پر پٹڑی بچھا دی۔ یہ ہمارے نئے سائبان سے تقریباً ایک سو فٹ کے فاصلے پر تھی۔ تیز سرد ہوا میں کام کرنا آسان نہ تھا۔ ہمیں بار بار کمرے میں جا کر آگ تاپنی پڑتی تھی۔ مشین چلانے سے پیشتر ہوا کی تیزی کا اندازہ کیا گیا تو وہ چوبیس سے ستائیس میل فی گھنٹہ کی رفتار سے جاری تھی۔

اوروِل نے یہ سب کچھ دس سال بعد لکھا اور اسے خود تعجّب ہو رہا تھا کہ ایسے وقت میں طالع آزمائی کا حوصلہ اسے کیونکر ہُوا! وہ لکھتا ہے: گزشتہ دس سال میں ہزاروں مرتبہ پرواز کر چکا ہوں۔ مجھے خاصا علم حاصل ہو گیا ہے اور ہنرمند بھی بن گیا ہوں، لیکن ستائیس میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والی ہوا میں کسی مشین پر پہلی پرواز کے لیے میں کبھی تیار نہیں ہو سکتا اگرچہ مجھے یقین ہو کہ مشین پہلے پرواز کر چکی ہے اور بالکل محفوظ ہے۔ سالہا سال کے تجربے کے بعد مجھے حیرت ہوتی ہے کہ ایک نئی اور ناآزمودہ مشین پر ایسے حالات میں پرواز کی جسارت کیونکر کی! لیکن ہمیں اپنے اندازوں پر یقین تھا اور جو مشین ہم نے تیار کی تھی، وہ ہوا کے دباؤ کے حسابات پر مبنی تھی، جو کارگاہ میں مہینوں کے محتاط مطالعے کے بعد تیار کیے گئے

تھے۔ ہمیں اپنے نظام پر بھی پورا اعتماد تھا، کیوں کہ تین سال تک گلائیڈروں کو ہوا میں متوازن رکھنے کے تجربے کر چکے تھے۔ غرض ہم سمجھ چکے تھے کہ مشین اُڑنے، ہوا میں متوازن رہنے کے لائق ہے اور تھوڑی سی مشق سے اس میں محفوظ طریق پر پرواز کی جا سکتی ہے۔ ولبر ۱۴۔ دسمبر کو ناکام کوشش کر چکا تھا، اس کی باری ختم ہو چکی تھی۔ اب پہلی آزمائش کے لیے میری باری آ چکی تھی۔ میں نے چند منٹ تک موٹر چلائے رکھی تاکہ انجن گرم ہو جائے۔ پھر روکنے والا تار ہٹایا۔ مشین ہوا میں آگے بڑھی۔ ولبر ساتھ ساتھ دوڑتا رہا۔ اس کے ہاتھ بازو پر تھے مگر وہ پٹڑی پر متوازن رہے۔ ۱۷۔ دسمبر کو ہوا ساکن تھی، اب ستائیس میل کی رفتار سے چل رہی تھی، لہٰذا مشین آہستہ آہستہ چلی۔ تقریباً اکتالیس فٹ پٹڑی پر چلنے کے بعد یہ اوپر اٹھی، لیکن اس کی اوپر نیچے پرواز حد درجہ غلط تھی . . . کبھی وہ دس فٹ اوپر اٹھ جاتی، پھر یکایک زمین پر آ جاتی۔ پھر اچانک اوپر اٹھی اور پٹڑی کے سرے پر پہنچ کر ہوا میں اُڑی۔ یہاں پرواز ختم ہو گئی۔ یہ پرواز بارہ ثانیے جاری رہی، مگر دنیا کی تاریخ میں یہ پہلی پرواز تھی، جس میں ایک آدمی بھی مشین کے اندر موجود تھا اور مشین خود اپنی قوت سے اوپر اٹھی تھی۔ چلنے میں اس کی رفتار کم نہ ہوئی اور یہ وہاں پہنچ کر اُتری، جہاں زمین کی سطح وہی تھی، جس سطح سے یہ اُڑی تھی۔

تسخیر فضا کی ابتدا | پرواز کے اس تاریخی واقعے کو دیکھنے والے چار آدمی تھے اور ایک لڑکا۔ انھوں نے مختلف صورتوں میں رائیٹ برادران کی امداد کی۔ ایک نے پرواز کی تصویر لے لی۔ پھر مشین اٹھا کر اسے آغازِ پرواز کے مقام پر لے گئے۔ دوسری مرتبہ پرواز شروع ہونے سے پیشتر انھوں نے آگ تاپی۔ ہر شخص بے حد خوش تھا۔ لڑکے نے جس کا نام جونی[۱] تھا، میز کے نیچے انڈوں کا بھرا ہوا ایک بکس دیکھا۔ امریکا کے اس ویران حصے میں اتنے انڈے اکٹھے کبھی نہیں دیکھے تھے، جہاں لوگ صرف مچھلیاں پکڑ کر گزارہ کرتے تھے۔ اس نے پوچھا اتنے انڈے

---

[۱] Johnny

کہاں سے آئے ؟ جواب ملا : تم نے وہ مرغی نہیں دیکھی، جو جھونپڑی کے باہر پھر رہی ہے - یہ مرغی دن میں آٹھ دس انڈے دے دیتی ہے -

ہونی نے صرف وہ مشین دیکھی تھی، جو ہوا میں اُڑ رہی تھی یا اس کے پُرزے اِدھر اُدھر بکھرے تھے - اس نے یہ بات بھی درست مان لی - چنانچہ وہ باہر نکلا اور جادو کی اس مرغی کو غور سے دیکھا۔ حیرت زدہ واپس آیا اور بولا : یہ تو عام مرغیوں کی سی مرغی ہے -

اب تیسری مرتبہ پرواز کی باری ولبر کی تھی - اسے بھی وہی کیفیت پیش آئی، جو اورول کو پیش آئی تھی، یعنی مشین کئی مرتبہ اُوپر اُٹھی اور نیچے گری، البتہ رفتار تیز تر ہو گئی، کیوں کہ ہوا کا زور گھٹ گیا تھا اور دو سو فٹ کا فاصلہ طے کیا -

اورول لکھتا ہے : بیس منٹ بعد پھر پرواز شروع ہوئی - یہ پہلی پرواز کے مقابلے میں زیادہ صاف تھی - میں بڑے اطمینان سے بار رہا تھا - داہنی جانب سے اچانک ایک تیز جھونکا آیا جس نے مشین کو بارہ یا پندرہ فٹ اوپر اٹھا دیا - پھر یہ خطرناک طریق پر پہلو کے بل گرنے لگی - گرنے کا رخ بائیں جانب تھا - میں نے بازو کو موڑنے کی کوشش کی تاکہ توازن قائم رہے اور مشین کا رُخ زمین کی طرف کر دیا تاکہ یہ جلد سے جلد اُتر جائے - توازن زیادہ بہتر طریق پر قائم رہا - میں زمین پر اُترا تو داہنا بازو بائیں کے مقابلے میں زیادہ نیچے تھا، وہی پہلے زمین سے لگا - اس پرواز کی میعاد پندرہ ثانیے تھی اور فاصلہ دو سو فٹ سے کسی قدر زیادہ تھی -

آخری پرواز ولبر نے بارہ بجے کے قریب کی - ابتدائی چند سو فٹ تک مشین پہلے کی طرح اوپر نیچے ہوتی رہی، لیکن تین سو فٹ کا فاصلہ طے کر چکنے کے بعد یہ ٹھیک ہو گئی . . . جب آٹھ سو فٹ کا فاصلہ طے ہو چکا تو پھر ہلنے لگی، ایک دم نیچے کی طرف آئی اور زمین سے لگی - یہ فاصلہ آٹھ سو باون فٹ تک پہنچا اور پرواز کا وقت اُنسٹھ ثانیے تھا -

جب ہم آخری پرواز پر کھڑے ہوئے گفتگو کر رہے تھے : ہوا کا ایک تیز جھونکا آیا، جو مشین سے ٹکرایا اور اسے اُلٹانے لگا - ہر شخص مشین کی طرف دوڑا - ولبر سرے پر کھڑا تھا - اس نے

مشین کا سامنے کا حصہ تھام لیا۔ ہم پیچھے کی طرف تھے اور اسے روکے رہے۔ ہماری تمام کوششیں بیکار گئیں۔ مشین پلٹے کھاتی رہی۔ ایک شخص نے گرفت نہ چھوڑی وہ بھی مشین کے ساتھ لڑھک گیا اور سر کے بل مشین کے اندر گرا۔ خوش قسمتی سے اسے زیادہ چوٹیں نہ آئیں، اگرچہ موٹر سے ٹکرانے کے باعث جسم پر جا بجا خراشیں آگئیں۔ مشین کے پہلو ٹوٹ گئے۔ موٹر کو نقصان پہنچا۔ زنجیریں بُری طرح خم کھا گئیں، گویا اس سال میں مزید پرواز ممکن نہ رہی۔

سہ پہر کو رائیٹ برادران تار گھر پہنچے اور اپنے والد کو ایک تار پرواز کے متعلق دے دیا۔ ادھر پیغام ختم ہوا اور تار کے اپریٹر نے پوچھا کیا میں یہ خبر اپنے رپورٹر دوستوں کو دے دوں؟ رائیٹ برادران نے کہا: ہرگز نہیں، ہم خود ڈیٹن واپس اگر یہ خبر شائع کریں گے اور الفاظ کے استعمال میں احتیاط سے کام لیں گے۔

اپریٹر رک نہ سکا۔ اگلے روز "ورجینین پائلٹ"[۱] کے پہلے صفحے پر یہ کہانی شائع ہو گئی۔ اس میں اخبار نویسانہ ہنر مندی کے کمالات دکھائے گئے تھے۔ بیان کیا گیا تھا کہ ولبر نے مشین پر سوار ہو کر تین میل تک پرواز کی۔ پرواز کی مشین کی تفصیلات بھی نہایت عجیب و غریب تھیں، یعنی یہ کہ ایک پہیئے والا آلہ پیچھے لگا ہوا تھا اور دوسرا نیچے تاکہ مشین کو اوپر اٹھائے اور اس کے چھ پنکھے تھے، لیکن رپورٹر کو رائیٹ برادران کے بارے میں اس کے سوا کچھ معلوم نہ تھا کہ کٹی ہاک کے لوگ انھیں خاصے خوشحال سمجھتے تھے، وہ ہمیشہ اچھا لباس پہنتے تھے۔

جس اخبار نویس نے یہ داستان بانی کی تھی، اس نے اکیس اخباروں کو یہ کہانی بھیجی، مگر پانچ کے سوا ہر اخبار نے اسے چھاپنے سے انکار کر دیا۔ سبب یہ تھا کہ ان اخباروں کے ایڈیٹروں نے یہ تسلیم ہی نہ کیا کہ اُڑنے والی کوئی مشین ایجاد ہو سکتی ہے۔ ڈیٹن کے اخبار نے بھی اسے قبول نہ کیا، اگرچہ مقامی لوگ اس سے خاصی دلچسپی رکھتے تھے اس کے پہلے صفحے پر جلی سُرخی یہ تھی کہ کرسمس کا سامان خریدنے والوں کے لیے دکانیں

۱؎ Virginian Pilot

بھری پڑی ہیں۔ صرف ایک مہینا بعد "نیویارک ہیرلڈ" نے اُڑنے والی مشین کے متعلق معمولی طریق پر ایک کہانی چھاپ دی۔ اگرچہ اخباروں کو تمام حقائق کی توثیق کے لیے خاصا موقع مل گیا، لیکن اس بارے میں جو کچھ بھی شائع ہُوا، وہ افسوس ناک غلطیوں سے لبریز تھا، یہاں تک کہ مشین کی تصویر بھی غلط شائع کی گئی، یعنی پیلنے والا ایک آلہ مشین کے پیچھے اور دوسرا نیچے لگا ہُوا تھا۔

اس اہم واقعے کے متعلق پہلی صحیح اور قابلِ فہم روداد میڈینا (اوہیو) کے سنڈے سکول میں سنائی گئی۔ سکول کے استاد نے ایک اخبار میں مختصر سا بیان پڑھا تھا۔ ۱۹۰۴ء کے اوائل میں ایک روز اس کی جماعت کے بچے بے ضبط سے ہو رہے تھے۔ ان کی توجہ اپنی طرف کھینچنے کے لیے استاد نے کہا: "بچو! تمھیں معلوم ہے کہ اوہیو کے دو نوجوان دنیا پر سبقت لے گئے ہیں۔ انھوں نے اُڑنے والی ایک ایسی مشین بنائی ہے، جس میں کوئی غبارہ نہیں لگایا گیا۔ دو مہینے ہوئے، یہ مشین تقریباً نصف میل تک اُڑی اور دونوں میں سے ایک اس پر سوار تھا۔"

اس پر جماعت میں بڑی دلچسپی پیدا ہوئی۔ لڑکے معلوم کرنا چاہتے تھے کہ وہ نوجوان کون ہیں اور انھوں نے اُڑنے والی مشین کیوں کر بنائی۔ اُستاد کو جو کچھ معلوم تھا، انھیں بتا دیا اور وعدہ کر لیا کہ وہ رائیٹ برادران سے معلوم کرنے کی کوشش کرے گا، آیندہ وہ کب اُڑنے کی آزمائش کریں گے۔ پھر اس آزمائش کا پورا حال بتا دیا جائے گا۔ ساتھ ہی پیشگوئی کی کہ اغلب ہے، ہم ایک روز قطب شمالی تک پرواز کر سکیں۔

اُس وقت تک رائیٹ برادران نئی مشین بنانے میں مصروف ہو گئے تھے، جو پہلی مشینوں سے زیادہ مستحکم اور بھاری تھی۔ اس کے لیے انجن بھی نیا بنایا گیا، جو آٹھ سلنڈر کا تھا۔ ڈیٹن سے آٹھ میل پر ایک خطۂ زمین تھا، جس پر پرواز کے لیے اڈا تعمیر کر لیا۔ یہ گھر سے

ے Medina

قریب تھا۔ اب آزمائشوں کے متعلق اخفا کی کوئی وجہ باقی نہیں رہی تھی (انھوں نے اپنی مشین پیٹنٹ کرانے کے لیے درخواست دے دی تھی)۔ نئے طیارے کی پہلی پرواز کے لیے انھوں نے اخباری نمائندوں کو دعوت دے دی۔ آٹھ نمائندے اس موقع پر آئے، لیکن پرواز کے دن ہوا بڑی ناسازگار تھی، ساتھ ہی انجن میں خرابی پیدا ہو گئی۔ چنانچہ اخباری نمائندوں کو ناکام واپس جانا پڑا اور انھیں یقین ہو گیا کہ سارا قصہ مہمل ہے۔

اس سے ایک فائدہ ہوا، یعنی رائیٹ برادران کو اطمینان سے تجربے جاری رکھنے کا موقع مل گیا اور اخبار نویسوں سے نجات حاصل ہو گئی۔ سنہ ۱۹۰۴ء میں انھوں نے پچاس سے زیادہ مرتبہ پرواز کی۔ دو مرتبہ مشین پانچ منٹ سے زیادہ ہوا میں رہی اور اس نے ہوائی اڈے کے کئی چکر لگائے۔ ان آزمائشوں سے رائیٹ برادران کو طیارہ چلانے میں بھی کئی قیمتی معلومات حاصل ہوئیں اور نئے نمونے کے متعلق بھی کئی حقائق بروئے کار آئے۔ غرض پرواز کا دور آ گیا تھا اور ہوا کی تسخیر شروع ہو گئی تھی۔ ان بھائیوں کا سب سے بڑا کارنامہ یہ تھا کہ ابتدائی پروازوں میں کوئی بڑا حادثہ پیش نہ آیا۔

زمین کے فاصلوں میں تخفیف اخباروں کو قطعاً یقین نہ تھا کہ ڈیٹن کے قریب ہوائی اڈے میں بیسویں صدی کی تہذیب کا ایک حصہ تشکیل پا رہا ہے۔ سنڈے سکول کے استاد نے موقع پر پہنچ کر کئی پروازیں دیکھیں اور نئے اعجوبے کے متعلق ایک معقول مگر پُرجوش روداد لکھی۔ اس نے خود ایک چھوٹا سا رسالہ جاری کر رکھا تھا، جس میں شہد کی مکھیاں پالنے کے متعلق معلومات درج کی جاتی تھیں اور وہ خود مکھیاں پالتا تھا۔ اس نے بچوں کے لیے مزید معلومات مہیا کرنے کا جو وعدہ کیا تھا، وہ پورا کر دیا۔

کٹی ہاک میں پہلی پرواز کے تین سال بعد امریکا کے ممتاز علمی رسالے سائنٹیفک امریکن[ط]

ط Scientific American

کو اعتراف کرنا پڑا کہ جو امر ناممکن سمجھا جاتا تھا، وہ واقع ہو گیا، مگر کسی نے یہ اعتراف غور سے نہ پڑھا۔ اس رسالے میں لکھا گیا کہ ڈیٹن کے رائیٹ برادران نے جس حلیمی اور نمائش سے بے پروائی کے انداز میں یہ ایجاد کی، پوری ایجاد کی تاریخ میں غالباً کوئی ایسا واقعہ پیش نہیں کیا جا سکتا۔ یہ ایجاد اُڑنے والی مشین ہے، جس نے کامیابی حاصل کی اور دنیا میں بالکل ایک نیا دور شروع ہُوا۔

عجیب امر یہ ہے کہ اہل امریکا کو رائیٹ برادران سے ہرگز ویسی دلچسپی نہ تھی، جیسے یورپ، خصوصاً فرانس کو تھی۔ ولبر نے ۱۹۰۸ء میں فیصلہ کیا کہ وہ اپنی آخری مشین فرانس لے جائے گا۔ اس پر پورے ملک میں جوش و خروش پیدا ہو گیا۔ پہلی پرواز لیمانز[1] میں فرانس کی فضائی کلب کے زیر سرپرستی ہوئی۔ مشین پونے دو منٹ فضا میں رہی۔ ولبر مشین سے باہر نکلا تو ہجوم اس کے ہاتھ چومنے کے لیے سیل کی طرح آگے بڑھا۔

اُدھر اورول کو امریکی فوجوں کے نمائندوں اور افسروں نے پرواز کے مظاہرے کی دعوت دے دی۔ اس کا انتظام واشنگٹن کے نزدیک فورٹ مائر[2] کے میدان میں ہُوا۔ میدان کے کناروں پر بہت سے لوگ دیکھنے کے لیے پہنچے ہوئے تھے۔ تھیوڈور روز ویلٹ صدر امریکہ کی طرف سے اس کا بیٹا نمائندگی کر رہا تھا۔ اورول نے مشین میں سوار ہو کر سوا منٹ تک میدان کا چکر لگایا۔ مشین زمین سے اٹھی تو لوگوں پر جوش سے اک گونہ جنون کی کیفیت طاری ہو گئی۔ صدر کے بیٹے نے کہا کہ ہجوم کا تحیر صرف ایجاد کے کمال ہی پر نہ تھا، بلکہ ان لوگوں کو ایسی امید ہی نہیں ہو سکتی تھی کہ انسان ہوا میں اُڑ سکے گا۔ ہجوم کے نعروں نے مجھ پر جو اثر ڈالا، وہ کبھی فراموش نہیں کر سکوں گا۔

سب سے بڑھ کر حیرت اس وقت ہوئی، جب اورول نے مشین زمین پر اُتاری

---

[1] Le Mans

[2] Fort Myer

اخباروں کے نمائندے اس کے پاس پہنچے تو جوشِ مسرت کے باعث آنسوان کے رخساروں پر بہہ رہے تھے۔ اڑنے والے کے جادو نے سب پر نہایت گہرا اثر ڈالا تھا۔

رائیٹ برادران نے پوری کامیابی حاصل کرلی۔ نئی اور پرانی دنیا کے لوگوں نے یکساں ان کا خیر مقدم کیا، کیوں کہ انھوں نے عالم انسانیت کے ایک دیرینہ خواب کی تعبیر پوری کردکھائی تھی۔ عالم انسانیت کو پر پرواز مل گئے۔ ان بھائیوں نے پیشروؤں کی حیثیت میں راستہ ہموار کردیا تھا۔ جب ان کی مشینیں ہوا میں اڑیں تو پرواز کنندوں، طیارہ سازوں اور موجدوں کی ایک پوری فوج بروئے کار آگئی۔ ۱۹۰۹ء میں فرانس کے ہوا باز بلیریو[۱] نے رودبار انگلستان پر پرواز کی۔ بیس سال بعد ایک امریکی لنڈبرگ[۲] نے تن تنہا اوقیانوس کو عبور کیا۔ آج پورے کرۂ ارض پر فضائی راستوں کا جال بچھا ہوا ہے۔ اس ذریعۂ آمد و رفت کی بدولت زمین کے فاصلے بہت گھٹ گئے ہیں۔ جن مقامات پر پہنچنے میں ریلوں اور بحری جہازوں کے ذریعے سے رائیٹ برادران کی پہلی پرواز کے وقت دن صرف ہوتے تھے، ان تک جیٹ ہوائی جہاز گھنٹوں میں پہنچا دیتے ہیں۔

ولبر رائیٹ کو اس کامیابی اور شہرت سے فائدہ اٹھانے کے لیے قدرت نے زیادہ مہلت نہ دی۔ ۱۹۱۲ء میں اس پر تپ محرقہ کا حملہ ہوا اور پینتالیس سال کی عمر میں وفات پائی۔ اورول اس کے بعد پینتیس سال زندہ رہا۔ اس نے کٹی ہاک میں پرواز کی تھی تو ہوائی جہاز کی رفتار تیس میل فی گھنٹہ تھی، لیکن اس کی زندگی کے آخری دنوں میں یہ رفتار سات سو ساٹھ میل فی گھنٹہ تک پہنچ چکی تھی۔

رائیٹ برادران کے اعزاز و احترام میں جو بے شمار یادگاریں قائم ہوئیں، ان میں سے دو خاص دلچسپی کا موجب ہیں۔ ایک یادگار ۱۹۳۲ء میں امریکی کانگرس کے منظور کردہ قانون کی بنا پر قائم ہوئی۔ اس وقت تک اورول زندہ تھا۔ کل ڈیول ہل پر پرواز کا پہلا مرکز تھی۔

۱۔ Bleriot ۲۔ Lindbergh

وہاں ساٹھ فٹ اونچا ایک مینار تعمیر کرایا گیا، جس پر روشنی کا انتظام کر دیا گیا۔ اس پر مندرجۂ ذیل کتبہ کندہ کرایا گیا:

"وبر اور اورول برادران نے تسخیرِ فضا کی یادگار میں غیر معمولی
ذکاوت سے اصل منصوبہ سوچا۔ بے باک عزم اور ناقابلِ تسخیر
یقین کے ساتھ اسے پایۂ تکمیل پر پہنچایا۔"

دوسری یادگار بالکل نئی وضع کی ہے۔ یہ کٹی ہاک کی وہ مشین ہے، جو ۱۹۰۳ء میں بنائی گئی تھی، یعنی پہلا ہوائی جہاز، جو فضا میں اُڑا۔ یہ مشین پہلے سمتھ سونین انسٹی ٹیوشن[۱] (واشنگٹن) کو پیش کی گئی تھی، لیکن اس ادارے نے پروفیسر لینگلے کے ہوائی جہاز کو ترجیح دی، یعنی وہی جہاز جو آزمائش کے وقت پوٹومیک میں گر گیا تھا۔ اس ادارے کے نزدیک تاریخ میں یہی پہلا ہوائی جہاز تھا، جس میں انسان سوار ہُوا۔ اس پر اورول کو رنج پہنچا اور اس نے اپنی مشین لندن کے سائنس میوزیم کو دے دی۔ ۱۹۴۸ء تک یہ لندن ہی میں رہی، پھر امریکہ کے نیشنل میوزیم کو دے دی گئی۔ اس کا انتظام بھی سمتھ سونین ادارے ہی کے ہاتھ میں ہے۔ اب اس ادارے نے ایک روداد چھاپی ہے، جس میں صاف صاف بتا دیا ہے کہ پرواز کا جو اعزاز رائیٹ برادران کا حق تھا، وہ غلطی سے پروفیسر لینگلے کو دے دیا گیا۔

۱۔ Smithsonian Institution

آٹھواں باب

ہنری فورڈ

دنیا کے لیے سواری مہیا کرنے والا بارش مسلسل تیزی سے ہو رہی تھی۔ ایک نیا طوفان اُٹھتا ہُوا معلوم ہوتا تھا، جس میں اس آدمی کی بنائی ہوئی تمام پُرپیچ مشین تباہ ہو جانے کا ڈر تھا۔ ڈیٹ رائٹ کے ارد گرد کی سڑکیں زیرِ آب ہو گئیں۔ قصبے کے صنعتی علاقے سے باہر ایک چھوٹا سا گاؤں ڈیئر بارن کے نام سے تھا۔ وہاں جس مرکز سے بجلی پہنچتی تھی، وہ بارش کے باعث معطل ہو چکا تھا۔ ڈیئر بارن کی سب سے عالی شان عمارت کی بتیاں بجھ چکی تھیں۔ اس عمارت کو گرم رکھنے کا مرکزی کارخانہ بند ہو گیا تھا۔ ٹیلیفون میں بجلی کی رو باقی نہیں رہی تھی۔ ایک موٹر ڈرائیور نے ڈیٹ رائٹ پہنچنے کی کوشش کی، مگر پانی کا زور دیکھ کر اسے لوٹ جانا پڑا۔

آخری موم بتیاں اور لیمپ اس کمرے میں روشن کر دیے گئے، جہاں ایک بوڑھا آدمی برلبِ مرگ تھا۔ انگیٹھی میں لکڑی کا ایک کُندا جل رہا تھا تاکہ کمرہ گرم رہے۔ برلبِ مرگ آدمی کی بیوی اور ایک نوکر پاس تھے۔ وہ اپنے پوتے سے ملنے کا خواہاں تھا، جو اس کا جانشین بننے والا تھا، لیکن تمام وسائل مخابرت بارش کے باعث منقطع ہو چکے تھے۔ اس کا بیٹا چند سال پیشتر مر چکا تھا۔

آدمی بہت بوڑھا تھا۔ تراسی سال کی عمر تھی، وہ روئے زمین کا سب سے بڑا دولتمند آدمی تھا، جس نے ہر ایک کے لیے سواری مہیا کر دی اور اجتماعی کاروبار کا انتظام کر کے تعیش

Dearborn ؎۲ Detroit ؎۱

کی چیزوں کو ضرورت کی چیزیں بنا دیا۔ یہی آدمی تھا، جس نے اپنے لیے ایک صنعتی سلطنت پیدا کر لی تھی۔ اس کے خاندان کی دولت کا اندازہ پچاس کروڑ پونڈ کیا گیا تھا۔ اپریل ۱۹۴۷ء کی ایک شب کو اس بوڑھے نے ایک ایسے مکان میں وفات پائی، جسے قدرت کی قوت یعنی بارش نے دورِ حاضر کی تمام آسائشوں سے محروم کر دیا تھا۔

فورڈ خاندان کے افراد آئرلینڈ میں کھیتی باڑی کرتے تھے۔ انھیں قحط، افلاس اور وطن کی بدحالی نے اس امر پر مجبور کر دیا کہ باہر نکلیں۔ وہ بارش اور اچھی زمین کی تلاش میں نئی دنیا کے اندر پہنچے۔ یہ انیسویں صدی کے پانچویں عشرے کا واقعہ ہے، جسے عموماً بھوک سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ وہ مچیگن پہنچے، جہاں لامتناہی میدان کھیتی باڑی کے لیے موجود تھے۔ زمین زرخیز تھی اور آبیاری کا انتظام بھی اطمینان بخش تھا۔ انھوں نے دریائے ڈیٹرائٹ کے قریب لکڑی کے مکان تیار کر لیے۔ اُس وقت نوآبادی کا کوئی نام نہ تھا۔ بعد میں اسے سپرنگ ویلز ٹاؤن شپ[۵] کہنے لگے۔ دریا کے دوسری طرف بھی جھونپڑیاں موجود تھیں۔ وہی آگے چل کر ڈیربارن گاؤں بن گئیں۔

ہنری فورڈ سپرنگ ویلز ٹاؤن شپ میں پیدا ہوا (۱۸۶۳ء) اور ڈیربارن میں اس نے وفات پائی۔ اس کی پیدائش کے وقت امریکی خانہ جنگی زوروں پر تھی، لیکن ڈیٹر کے اردگرد کی زمین میں کاملاً امن قائم رہا اور کاشتکار اسی طرح کام کاج انجام دیتے رہے، جس طرح ہزاروں سال سے انجام دیتے چلے آ رہے تھے۔ وہ بیلوں کے ذریعے سے ہل چلاتے، غلہ اٹھا کر کارخانوں میں لے جاتے۔ خود بھیڑوں کی اُون کاٹتے اور ان کی عورتیں دہی بلو کر مکھن نکالتیں، سُوت کاتتیں، گوشت پکاتیں۔ ٹریکٹر اور ٹیلیفون، موٹر کار یا ڈبوں میں خوراک بند کرنے کا سلسلہ جاری نہیں ہوا تھا۔ ریل اور تار نے عام زندگی میں کوئی بڑا تغیر پیدا نہیں کیا تھا۔ وقتاً فوقتاً دیسی باشندوں کا کوئی خاندان ڈیٹرائٹ جاتا ہوا

---

۵ Springwells Township

مل جاتا۔ وہ مکمل پسینے ہوتے۔ ان کی عورتوں نے کمر پر بڑی بڑی ٹوکریاں باندھ رکھی ہوتیں ان میں قسم قسم کی چیزیں بھرلی جاتیں۔ وہ اس امید پر قصبے میں جاتے تھے کہ یہ چیزیں فروخت کردینے سے کچھ پیسے مل جائیں گے۔

ہنری کے لیے جو کمرہ تجویز کیا گیا، وہ کھیتی باڑی والے سامان کے مکان کے عقبی حصّے میں تھا۔ وہ ساڑھے سات سال کا تھا، جب سپرنگ ویلز سکول میں داخل ہوا۔ سکول کی استانی فورڈ خاندان ہی کے ساتھ رہتی تھی۔ وہ ایک نوجوان لڑکی اور بہت خوش اخلاق تھی۔ ہنری کا زمانۂ تعلیم بھی دوسرے بچّوں کی طرح گزر گیا۔ کبھی کبھی اسے بنچ پر کھڑا ہونے کا حکم ملتا اور رُول سے مرمّت بھی کی جاتی۔ کبھی کبھار کسی سے سرگوشی کرتا ہوا پکڑا جاتا تو اسے کسی لڑکی کے پاس بٹھا دیا جاتا۔

جس کمرے میں وہ رہتا تھا، اس میں مختلف قسم کی میکانیکی چیزیں موجود تھیں اور اس نے کام کاج کے لیے خود ہی ایک بنچ بنا لیا تھا۔ ابتدا میں ہنری نے گھڑیوں اور کلاکوں کو فرصت کا مشغلہ بنایا۔ اکثر اوزار خود بنا لیے۔ ایک بڑی میخ لے کر پیچکش تیار کرلیا اور اس کی والدہ نے جو کارسٹ[۱] پرانا ہو جانے کے باعث ترک کر دیا تھا، اسی سے دو موچنے بنا لیے تھے۔ ہنری کا ابتدائی کام یہ تھا کہ ٹوٹی ہوئی گھڑیاں اور کلاک لے لیتا اور ان کے پُرزے الگ الگ کرکے دیکھتا کہ اندر کیا ہے۔ پھر اس نے مختلف گھڑیاں درست کرنی شروع کیں۔ کبھی اس میں کامیابی ہوتی، کبھی ناکام رہتا۔ ایک پڑوسی نے ایک موقع پر کہا کہ جب ہنری آتا ہے تو گاؤں کی تمام گھڑیاں خوفزدہ ہو جاتی ہیں۔

جلد ہی اس نے اس کام میں خاصی مہارت حاصل کرلی اور آس پاس کے علاقے میں جس کا کلاک یا گھڑی خراب ہو جاتی، وہ مرمّت کے لیے اس کے پاس آتا۔ ہنری مفت درستی کا انتظام کر دیتا۔ باپ کو اس سے سخت اختلاف تھا۔ وہ عملی آدمی تھا اور نہیں چاہتا

---

[۱] Corset ۔ یوربی عورتیں ایک چوڑی پیٹی کمر سے سینے تک باندھتی تھیں تاکہ جسم تنا رہے۔

تھا کہ کوئی مفید کام انجام دیا جائے تو اس کی اُجرت نہ لی جائے۔ ہنری کا طریقہ یہ تھا کہ اگر کوئی خود بخود اُجرت دے دیتا تو لے لیتا، لیکن اگر گھڑی یا کلاک کا مالک کہتا اُجرت کے لیے میرے پاس پیسے نہیں تو ہنری خفیہ مرمت کر دیتا۔

ہم جماعتوں کو ہنری کی شہرت پر بڑا غصہ آیا اور انھوں نے ایک داؤ کھیلا، یعنی ایک گھڑی کا خالی خول اور پُرزے حوالے کر دیے، جو اس میں سے نکال لیے گئے تھے۔ انھیں یقین تھا کہ ہنری تمام پُرزے مناسب مقامات پر نہ لگا سکے گا، لیکن تین منٹ سے بھی کم وقت میں ہنری نے گھڑی درست کر دی۔ ہم جماعت بالکل متحیر رہ گئے۔

پھر ہنری کی توجہ بڑے انجنوں کی طرف پلٹی۔ ایک اتوار کو وہ آرے کی مشین پر گیا کہ دیکھے، دخانی انجن کیوں کر چلتا ہے۔ وہاں کوئی موجود نہ تھا اور انجن بند پڑا تھا۔ ہنری نے موقع سے فائدہ اٹھا کر انجن کے پُرزے بھی گھڑی کے پُرزوں کی طرح الگ الگ کر دیے۔ عین اس موقع پر وہ پکڑا گیا۔ کوئی امداد مل نہیں سکتی تھی۔ آخر وہ بچ نکلا، ایک بازو پر خراشیں آئیں اور کوئی صدمہ نہ پہنچا۔

ہنری پر سب سے بڑا اثر اس دخانی انجن نے ڈالا، جو اس نے ڈیٹ رائٹ کی سڑک پر دیکھا۔ یہ سڑک پر چلنے والی پہلی میکانیکی گاڑی تھی، جو اس نے دیکھی۔ ہنری باپ کے ساتھ چھکڑے میں بیٹھا ہوا جا رہا تھا، جس میں اُون لدی ہوئی تھی۔ اُون کو کاتنے کی مشین پر لے جا رہے تھے۔ وہ چپ چاپ نیچے اُترا اور اس انجن کو نزدیک ہو کر غور سے دیکھتا رہا۔ اس وقت بارہ سال کی عمر تھی اور اس کے افکار نے ایک قطعی سمت اختیار کر لی۔ وہ اپنے کمرے میں پہنچا اور دخانی انجن کا ایک بے ڈھنگا سا نمونہ تیار کر لیا۔ اسے اپنی گاڑی کے نیچے لگایا۔ انجن کو ایک زنجیر کے ذریعے سے پہیوں کے ساتھ وابستہ کر دیا۔ گھوڑے کے بغیر چلنے والی یہ پہلی گاڑی تھی، جو ہنری نے تیار کی۔

گھر سے فرار ہنری کو گھر پر جو کام کاج کرنے پڑتے، وہ پسند نہ تھے، لیکن وہ اس لیے پورے کر دیتا کہ والدہ نگرانی کرتی رہتی تھی۔ وہ چاہتی تھی کہ اس کا بیٹا گھر میں اور کاروبار کے سلسلے میں

ایک اچھا کارکن بن جائے۔ وہ جب اپنے باپ ولیم فورڈ کو بتاتا کہ مجھے میکانکی چیزوں سے زیادہ دلچسپی ہے تو باپ سر ہلاتا ہوا کہتا: "بیٹا! ان نئی نئی مشینوں کا مستقبل کچھ نہیں۔ اگر تم کھیتی باڑی چھوڑو گے تو سخت حماقت کا ارتکاب کرو گے۔"

ہنری تیرہ سال کا ہوا تو اس کی والدہ کا انتقال ہو گیا۔ تقریباً تین سال تک کھیتی باڑی کا کام کاج کرتا رہا، لیکن اسے یقین ہو چکا تھا کہ سپرنگ ویلز ٹاؤن شپ سے وابستگی کی اب کوئی چیز باقی نہیں رہی۔ اس نے فیصلہ کر لیا کہ وہ ڈیٹ رائٹ جا کر میکینک بنے گا۔ باپ اسے اجازت دے ہی نہیں سکتا تھا، لہٰذا سولہ سال کی عمر میں ہنری گھر سے بھاگ کر ڈیٹ رائٹ میں کام تلاش کرنے لگا۔ پہلا کام اسے ایک مشینیں بنانے والے کی دکان پر ملا۔ چھ ڈالر اور ساٹھ سنٹ فی ہفتہ تنخواہ مقرر ہوئی، لیکن یہ مشغولیت صرف ایک ہفتہ قائم رہی۔ دکان میں کام کرنے والے ہنری کو سخت ناپسند کرتے تھے، کیوں کہ پرانے کارکنوں کے مقابلے میں وہ ایک چوتھائی وقت کے اندر مشینیں مرمت کر دیتا۔ اگر وہ عقل سے کام لے کر خود بخود یہ ملازمت نہ چھوڑ دیتا تو پرانے کارکن اسے اُٹھا کر دکان سے باہر پھینکنے کا فیصلہ کیے بیٹھے تھے۔

پھر اسے جیمز فلاور برادرز کی فرم میں ملازمت مل گئی۔ یہ ایک کارخانہ تھا، جہاں مشینیں بنتی تھیں۔ نوآموز کی حیثیت میں اڑھائی ڈالر فی ہفتہ تنخواہ مقرر ہوئی اور گزارے کی غرض سے اس کے لیے زائد کام کرنا بھی ضروری ہو گیا۔ چنانچہ شام کے وقت وہ جوہریوں کے ایک سٹور میں گھڑیاں صاف کرنے لگا۔ وہاں سے ہر شام اسے نصف ڈالر ملتا، لیکن ان لوگوں نے گھڑیاں مرمت کرنے کا کام اس کے حوالے نہ کیا۔

ایک شام اس نے اپنے معمولی کام پر قناعت نہ کی اور دیکھا کہ جو گھڑیاں اسے صاف کرنے کے لیے دی گئی ہیں، ان میں کچھ چیزیں مرمت طلب ہیں۔ چنانچہ یہ کام اس نے خود انجام دے لیا۔ فرم کے مالک کو علم ہوا تو اُس نے ہنری کو دفتر میں بُلایا۔ اسے یقین ہو گیا کہ اس ملازمت سے جواب مل جائے گا۔ اس کے برعکس اسے گھڑیاں مرمت کرنے کا کام مل گیا۔

مالک نے اس کی مرمت کی ہوئی گھڑیاں دیکھ لی تھیں، اور بالکل ٹھیک تھیں۔ ہنری مرمّت کا کام گاہکوں سے الگ رہ کر عقبی کمرے میں انجام دیتا، کیوں کہ اگر گھڑیوں کے مالک دیکھ لیتے، سولہ سال کی عمر کا لڑکا مرمت کر رہا ہے تو وہ مرمّت کا کام کسی دوسرے کے حوالے کر دیتے۔

اسی موقع پر ہنری فورڈ کے دل میں یہ خیال پیدا ہُوا کہ تمام کل پُرزے اجتماعی حیثیت میں بنانے چاہئیں۔ چنانچہ اس نے ایک منصوبہ تیار کیا، جس کے مطابق روزانہ دو ہزار گھڑیاں بن سکتی تھیں، ہر گھڑی پر صرف تیس منٹ خرچ ہوتے تھے اور وہ ایک ڈالر میں بک سکتی تھی اس نے خود مشینری کا نمونہ تیار کیا اور بعض ڈائیاں[1] بھی خود ہی بنائیں، لیکن ایک نکتہ نظر انداز ہو گیا، یعنی اتنی گھڑیاں فروخت کرنے کے لیے کوئی انتظام ضروری تھا۔ اس غرض سے ایسے اشتہارات کا انتظام ہونا چاہیے تھا کہ قوم کا ایک ایک فرد گھڑیاں خریدنے کے لیے تیار ہو جاتا۔ جب یہ پہلو ہنری پر واضح کیا گیا تو اس نے اپنا منصوبہ وقتی طور پر ملتوی کر دیا۔

اس اثنا میں والد کو بیٹے کا پتا معلوم ہو چکا تھا اس نے خط لکھا کہ واپس آجاؤ، تمھاری ماں بہت سے کام ادھورے چھوڑ گئی ہے، انھیں انجام دینا چاہیے۔ اور بھی بہت سے کام ہیں، جن کے لیے قابلِ اعتماد آدمیوں کی ضرورت ہے۔ ساتھ ہی باپ نے لکھ دیا کہ اگر تم میکانکی دلچسپیاں جاری رکھنا چاہتے ہو تو ان کے لیے بھی موقع موجود ہے، کیوں کہ ہم ایک نئی مشین لے آئے ہیں، جس سے غلّہ نکالا جاتا ہے۔

چنانچہ ہنری واپس گھر پہنچ گیا۔ وہ تیس سال کا ہو چکا تھا اور معمول کے مطابق اجتماعی دلچسپیوں میں حصہ لینے لگا، مثلاً گرجے جانا، رقص کرنا۔ نوروز کی پارٹی پر اس کی ملاقات کلارا بریانٹ[2] سے ہوئی، جو ایک کسان کی خوب صورت بیٹی تھی۔ ہنری فورڈ نے خود بعد میں بتایا، اس سے ملے نصف گھنٹہ بھی نہیں گزرا تھا کہ مجھے یقین ہو گیا میں اسی لڑکی سے شادی کروں گا۔ خود کلارا نے بتایا، مجھے خوب یاد ہے کہ ہنری نے ایک گھڑی دکھائی، جو خود اس نے تیار کی

---

[1] ٹھپا، Die [2] Clara Bryant

تھی۔ اس سے معیاری وقت بھی معلوم ہو جاتا اور سورج کا وقت بھی۔ یہ بھی بتا دیا کہ یہ کام اس نے کس طرح انجام دیا۔ مجھے یہ بھی یاد ہے کہ گھر جاتے وقت میں نے کہا، یہ بڑا عقلمند اور متین آدمی ہے۔ بس اسی سے ہمارے میل جول کی ابتدا ہوئی۔

گھنٹے والی گاڑی اپریل ۱۸۸۸ء میں ہنری اور کلارا کی شادی بریانٹ کے گھر میں ہوئی گرین فیلڈ کے گرجے کے پادری نے یہ رسم ادا کی۔ دولھا کی عمر پچیس سال اور دلھن کی اکیس سال تھی۔ ہنری اتنا مصروف تھا کہ اسے ماہ عسل منانے کی بھی مہلت نہ ملی۔ وہ تجارتی کالج میں جاتا تھا، غلے والی مشین درست کرتا تھا اور چھوٹے چھوٹے دخانی انجن فروخت کرنے کے لیے ایجنٹ کے طور پر بھی کام کرتا تھا۔ پھر والد نے اسے شادی کے موقع پر چالیس ایکڑ زمین دے دی تھی۔ ہنری نے زمین صاف کرائی اور رہنے کے لیے لکڑی سے ایک مکان بنالیا۔

نئے گھر میں آباد ہوتے ہی اس نے اپنے ہاں کے انجن اور بھاپ کے ذریعے سے چلنے والی گاڑی کے متعلق تجربے شروع کر دیے، لیکن ایسی مشینوں کے لیے بھاپ قوت کا کوئی بہترین عملی ذریعہ نہ تھی۔ ہنری کے دماغ میں بار بار وہ چیز گھومتی، جو ڈیٹ رائٹ میں اُسے ایک کارکن نے دکھائی تھی۔ یہ "ورلڈ آف سائنس"¹ میں شائع ہوئی تھی اور اس میں ایک انجن کی تفصیلات تھیں، جو ایک جرمن ڈاکٹر نکولاس اٹے آٹو² نے ایجاد کیا تھا اور یہی انجن اجازت نامے کے مطابق امریکا میں بنایا جانے والا تھا۔ یہ انجن آتشگیر گیس کے مسلسل دھماکوں سے قوت حاصل کرتا تھا۔ دخانی انجن کی طرح اس میں سلنڈر اور پسٹن تھے لیکن جو چیز پسٹن کو اوپر نیچے کرتی، وہ بھاپ نہ تھی، بلکہ گیس تھی۔ یہ مقالہ پڑھ کر ہنری پر گہرا اثر پڑا۔

ایک روز وہ کسی کام کے سلسلے میں ڈیٹ رائٹ گیا تو یہ مشین عملی صورت میں دیکھی۔ اس میں کوئی خاص بات نہ تھی اور دیکھنے میں بھی کوئی عالی شان چیز نہیں سمجھی جا سکتی تھی۔ اس کے

---

¹ World of Science   ² Nicolaus A. Otto

ذریعے سے جنجر بیئر بوتلوں میں بھری جا رہی تھی۔ بہ ایں ہمہ ہنری فورڈ نے کم و بیش ایک گھنٹہ اس میں صرف کیا۔ شام کو گھر لوٹا تو بیوی کو انجن کا پورا حال بتایا، بلکہ اس کا خاکہ بھی کھینچ دیا۔ پھر بڑے شوق سے اس کی طرف دیکھتے ہوئے کہا، "دیکھو، یہ اس مسئلے کا حل ہے، جو مدت سے مجھے پریشان کر رہا ہے۔ کھیتوں میں کام کرنے والے انجنوں، سڑک پر چلنے والی گاڑیوں، غرض ہر چیز کے لیے ایسے چھوٹے سے انجن کے ذریعے قوت بہم پہنچائی جا سکتی ہے۔ میں اس کا تجربہ کرنا چاہتا ہوں اور خواہش یہ ہے کہ کسی گاڑی میں اسے لگا کر دیکھوں، یہ اسے کھینچ سکتا ہے یا نہیں؟

بیوی: پھر تجربہ کیوں نہیں کر لیتے؟

ہنری: یہ تجربہ یہاں فارم پر نہیں کیا جا سکتا۔ مجھے ایک مناسب کارگاہ، اوزاروں اور فنکاروں کی ضرورت ہے۔ کلارا! اس کا مطلب یہ ہے کہ ہمیں ڈیٹ رائٹ منتقل ہو جانا چاہیے۔

کلارا نے اس سے اتفاق کیا، اگرچہ ہر شخص اسے رائے دے رہا تھا کہ فارم کے اچھے کام، نئے گھر، رشتہ داروں اور دوستوں کو چھوڑ کر ایک گندے قصبے میں غیر یقینی مستقبل کے لیے منتقل ہونا حماقت ہے۔ وہ دونوں دیہاتی ناچ پسند کرتے تھے۔ خیر شہر میں بھی ایسی تفریح ممکن تھی، لیکن وہ دونوں پختہ ارادہ کر چکے تھے اور ۱۸۹۱ء میں —— جب ہنری کی عمر اٹھائیس سال تھی —— گھر چھوڑا۔ ایک بڑے چھکڑے میں پورا سامان لادا، جس میں چارپائیوں سے چائے کی پیالیوں تک پورا سامان موجود تھا اور ڈیٹ رائٹ چلے گئے۔

ہنری فورڈ کو رات کے اوقات میں بجلی کے ایک مرکز کے اندر انجینئر کی اسامی مل گئی۔ اسے ۶ بجے شام سے ۶ بجے صبح تک تھوڑے سے مشاہرے پر کام کرنا پڑتا تھا۔ ساتھ ہی اس نے وائی، ایم، سی، اے میں ملازمت بھی کر لی اور وقتاً فوقتاً گھڑیاں بھی مرمت کرتا رہتا۔

دو سال کے بعد وہ اس قابل ہُوا کہ اپنی تجاویز پر عمل کر سکے۔ اس وقت تک وہ چیف انجینئر بن چکا تھا اور ایک بیٹا بھی پیدا ہو چکا تھا۔ اس نے ایک بڑا مکان کرایے پر لے لیا، جس کے عقبی حصّے میں ایک پختہ سائبان بنا ہُوا تھا۔ اس سائبان میں جلد ہی مختلف قسم کے اوزار فراہم ہو گئے، جو ہنری فورڈ کی زندگی میں نہایت اہم کردار ادا کرنے والے تھے، کیوں کہ یہیں اس نے وہ پہلا انجن بنایا، جو پٹرول سے چلنے والا تھا۔

اس کی ہر چیز خانہ ساز تھی اور بڑے بڑے پرزے گیس کے ایک پائپ سے لے کر درست کر لیے گئے تھے۔ ہاتھ سے گھمانے والا چکر بھی خود ہی تیار کر لیا گیا تھا۔

ہنری فورڈ یہ تمام کام فرصت کے اوقات میں انجام دیتا۔ انجن ایک ہفتے کے اندر تیار کر دیا۔ پھر آزمائش کے لیے اسے کلارا کی امداد کی ضرورت پڑی۔ اس نے پٹرول سے بھرا ہوا ایک برتن ہاتھ سے اُٹھا لیا اور دوسرا ہاتھ پیچ پر رکھا، جس سے پٹرول باقاعدہ انجن سے جاتا تھا۔ انجینئر نے انجن چلایا۔ اس سے شدید آوازیں نکلنے لگیں اور بھاپ نکلنے کی جگہ سے شعلے باہر آنے لگے۔ انجن میں زبردست حرکت پیدا ہوئی، مگر کلارا نے انتہائی اطمینان سے پٹرول کا برتن تھامے رکھا۔

فورڈ کے نزدیک اتنا ہی کافی تھا کہ انجن چلنے لگا۔ اسے اس نے اٹھا کر سائبان کے ایک کونے میں رکھ دیا اور پٹرول والا مناسب انجن بنانے میں مصروف ہو گیا، جس سے گاڑی چل سکتی تھی۔ پہلے انجن کی تعمیر میں سات دن لگے تھے، دوسرے کی تعمیر میں دو سال لگ گئے۔ تاخیر کی ایک وجہ یہ تھی کہ اسے فرصت کم ملتی تھی، کیوں کہ وہ بجلی کے مرکز والا کام پورے اہتمام سے انجام دے دیتا تھا، پھر اسے ایڈیسن کمپنی نے ملازم رکھ لیا تھا اور کئی مسئلے اسے حل کرنے پڑتے تھے۔ وہ خود مسائل کو نہایت سوچ بچار اور کاریگری سے حل کرتا، مثلاً جب نئے بائلر لگائے گئے تو کام کرنے والے مزدور کے پاؤں ریت میں دھنس گئے۔ کمپنی کے صدر نے کہا، ہمارے انجنوں کی بنیادیں متزلزل ہو رہی ہیں۔ چھ ہفتے تک انجنوں کو

خانوں پر جاری رکھا۔ انجنوں کی بنیادیں نیچے دھنستی گئیں تو وہ روز بروز نئے خانے لگاتا گیا۔ اس کا دماغ ہر ضروری چیز کا مداوا سوچ لیتا تھا۔

ڈیٹ رائٹ کے ایک مشینیں بنانے والے نے، جس نے ایڈیسن کمپنی سے انجن بنوایا تھا، ایک اور واقعہ بیان کیا۔ یہ انجن چل نہ سکا اور کمپنی کے پاس شکایت پہنچی۔ اس نے بتایا کہ شکایت ملتے ہی ایک دُبلا پتلا سا آدمی میرے گھر پہنچ گیا اور بتایا میرا نام فورڈ ہے، میں جب تک زندہ ہوں' یہ واقعہ فراموش نہ کروں گا۔ ہم نے انجن کے متعلق اپنی شکایات پیش کیں۔ فورڈ ایک دو منٹ اس کے اردگرد پھرتا رہا، پھر وہ انجن کی بھاپ نکلنے کے مقام پر پہنچا اور بھاپ کا بٹن دبا دیا۔ انجن فوراً چلنے لگا۔ ہم سب حیران رہ گئے اور پوچھا آپ نے کیا کیا؟ جواب ملا، کچھ نہیں۔ میں نے دس ڈالر دیے اور وہ چلا گیا۔

رفتہ رفتہ فورڈ کے نئے انجن نے تشکیل پائی۔ جب وہ اطمینان بخش ثابت ہوا تو فورڈ نے ایک گاڑی تیار کی۔ اس میں بائیسکل کے چار پہیے لگے ہوئے تھے۔ بیٹھنے کے لیے بائیسکل کی نشستیں استعمال کی گئیں۔ انجن گاڑی کے پچھلے حصے میں دونوں پہیوں کے درمیان لگایا گیا۔ رفتار کی دو حدیں مقرر کی گئیں، آہستہ دس میل فی گھنٹہ، تیز بیس میل فی گھنٹہ۔ ڈرائیور جو رفتار چاہتا، اختیار کر سکتا۔ اس گاڑی میں بریک کوئی نہ تھے اور یہ پیچھے بھی نہیں جا سکتی تھی۔ بازاروں میں لوگوں کی آگاہی کے لیے فورڈ کو ایک عجیب تدبیر سوجھی۔ اس نے الارم کا ایک گھنٹہ لگا دیا۔ مئی ۱۸۹۶ء کی ایک صبح کو فورڈ کی پہلی موٹر آزمائش کے لیے سڑک پر پہنچی۔

دیوار میں سوراخ یہ پہلی گاڑی نہیں تھی، جو پیٹرول سے چلی۔ ہنری فورڈ کو علم تھا کہ یورپ میں دوسرے موجد ایسی گاڑی بنانے کے لیے کوششیں کر چکے ہیں۔ مثلاً ۱۸۷۵ء میں وی آنا کے ایک انجینئر نے خانہ ساز گاڑی آسٹریا کے دارالحکومت کے بازاروں میں سے گزاری تھی۔ ۱۸۸۴ء میں ایک انگریز نے پیٹرول کے ذریعے سے چلنے والے ٹرائیسکل کی آزمائش لندن میں کی تھی۔ دو سال بعد ایک جرمن انجینئر نے گھوڑے کے بغیر چلنے والی گاڑی بنائی اور اسے

مینؔ ہائم کے بازاروں میں سے گزارا۔ کینؔ شٹاٹ (ورٹمبرگ) کے ایک موجد نے سب سے پہلے موٹر سائیکل ایجاد کیا۔ اسے خیال تھا کہ دیہاتی علاقوں میں چٹھیاں تقسیم کرنے والوں کے لیے یہ بہترین سواری ہوگی۔

فرانس نے سب سے پہلے موٹر بنانے پر توجہ کی تھی ۱۸۹۴ء میں ایک اخبار نے موٹروں کی اسّی میل دوڑ کے لیے انتظام کیا۔ اس دوڑ میں جو گاڑی کامیاب ہوئی، وہ دخانی قوت سے چلتی تھی اور اس کی رفتار بارہ میل فی گھنٹہ تھی۔ ایک سال بعد فرانس میں ایک اور دوڑ کا انتظام کیا گیا، جو پیرس سے بوردو اور بوردو سے پیرس تک تقریباً سات سو تیس میل تھی۔ پٹرول سے چلنے والی پندرہ گاڑیوں نے اس میں حصّہ لیا اور ان کی رفتار کا اوسط اکیس میل فی گھنٹہ تھا۔

صرف انگلستان نے موٹریں بنانے میں کوئی حصّہ نہ لیا۔ سبب یہ تھا کہ قانون بنا دیا گیا تھا، جس کے مطابق گھوڑے کے بغیر چلنے والی گاڑی کے آگے آگے ایک آدمی کے لیے سُرخ جھنڈا لے کر چلنا ضروری تھا تاکہ لوگوں کو پہلے ہی اس کی آمد کی اطلاع ہو جائے۔ نتیجہ نکلا کہ موٹریں بنانے پر انگلستان میں کوئی توجہ نہ ہوئی، کیوں کہ کوئی بھی اپنا روپیہ ایسی گاڑیوں پر صرف کرنے کو تیار نہ تھا، جو آدمی سے زیادہ تیز نہ چل سکیں۔

تاہم انگلستان کے بعض پُرجوش کھلاڑیوں نے بہ طورِ خود ایسی گاڑیاں بنا لی تھیں یا فرانس سے اس اُمید پر منگوالی تھیں کہ رفتار کے بارے میں دقیانوسی قانون منسوخ ہو جائے گا۔ ۱۸۹۶ء میں فورڈ کی پہلی موٹر تیار ہوئی۔ اس وقت تک موٹروں کے شائقین نے پارلیمنٹ کے متعدد ارکان کو ہمنوا بنا لیا تھا۔ چنانچہ پرانا قانون منسوخ ہوگیا۔ نیا قانون بن گیا، جس کے مطابق سڑکوں پر چلنے والی گاڑیوں کی زیادہ سے زیادہ رفتار چودہ میل فی گھنٹہ رکھی گئی۔ یوں انگلستان میں بھی موٹروں کی ترقی کا دروازہ کھُل گیا۔ سُرخ جھنڈا لے کر چلنے والے آدمی کا قانون منسوخ ہُوا تو موٹر کلب نے میکانیکی گاڑیوں کے تمام مالکوں کو دعوت دی کہ وہ لندن سے برائٹین تک

ل Mannheim ن Cannstatt

فتح کی پریڈ میں شریک ہوں۔ ان گاڑیوں کے چلنے سے پیشتر نشان کے طور پر ایک سرخ پرچم پھاڑا گیا۔ موٹروں والے لوگوں نے پُرجوش تالیاں بجائیں۔ پھر برائیٹن کی سڑک پر طویل جلوس حرکت میں آیا۔ یوں نومبر ۱۸۹۶ء سے برائیٹن کی سڑک پر دوڑنے والی موٹروں کا یہ جلوس ایک مشہور یوم بن گیا، جو ہر سال منایا جاتا تھا۔

غرض ہنری فورڈ نے جو موٹر کار بنائی، وہ پہلی نہ تھی، لیکن عجیب بات یہ ہے کہ فورڈ سے پیشتر امریکا میں ایسی کوئی گاڑی نظر نہیں آئی تھی۔ گویا امریکا میں سب سے پہلے فورڈ ہی نے موٹر بنائی، اسی کی بدولت امریکا میں موٹروں کا عام دستور ہوا اور وہ ملک اسی بارے میں سب پر سبقت لے گیا۔

ہنری فورڈ کی پہلی موٹر کار چلی تو ایک ڈرامائی واقعہ پیش آیا۔ اسے یہ یاد نہ رہا کہ جس سائبان میں موٹر کار بنائی گئی ہے، اس کا دروازہ گاڑی کے مقابلے میں چھوٹا ہے، لیکن اس وجہ سے اس نے موٹر کار کو روکنا گوارا نہ کیا۔ بسولا لے کر سائبان کی پچھلی دیوار کو ضرورت کے مطابق توڑ دیا۔ پھر ملبے کو ایک طرف کر کے موٹر کار کے نکلنے کا راستہ پیدا کر لیا۔ گاڑی منظرِ عام پر آئی تو بارش شروع ہو چکی تھی۔ اس نے گاڑی چلائی اور اسے ڈیٹرائٹ کی شاہراہ پر لے آیا، جہاں آنے جانے والے لوگ گاڑی دیکھ کر ٹھہر گئے اور سراپا حیرت بن گئے۔ گاڑی پتھروں پر سے گزرتی ہوئی سڑک کے عین وسط میں جا ٹھہری، کیوں کہ ایک چھوٹی سی کمانی کے باعث ایک والو ٹوٹ گیا۔ حسنِ اتفاق سے یہ حادثہ ایڈیسن کے مرکزِ برق کی کارگاہ کے سامنے پیش آیا تھا۔ فورڈ نے آدھے گھنٹے میں اسے درست کر لیا۔ گاڑی پھر چلنے لگی۔ چنانچہ سارے شہر میں پھر پھرا کر گاڑی محفوظ گھر آ گئی۔ یہی شہر آگے چل کر موٹروں کی صنعت کا مرکز بننے والا تھا۔

جب فورڈ موٹر کار ڈھیسے ہوئے سائبان میں واپس لایا تو عمارت کا مالک کرایہ وصول کرنے کے لیے آ پہنچا۔ اس نے سائبان کی دیوار ڈھتی ہوئی دیکھی تو غصّے سے لال پیلا ہو گیا اور بولا: مسٹر فورڈ! یہ سب کچھ آپ نے کیا ہے؟

فورڈ: ہاں، پریشان نہ ہوں، میں کل اس کی مرمت کر دوں گا۔

مالک: لیکن آپ نے یہ سب کچھ کیوں کیا؟

فورڈ: اس لیے کہ اپنی موٹر کار سڑک پر لے جاؤں۔

مالک: کون سی گاڑی؟

فورڈ نے گاڑی اسے دکھائی اور مالک کا غصہ ٹھنڈا پڑ گیا، بلکہ اسے گاڑی سے ہمدردانہ دلچسپی پیدا ہو گئی۔ اس نے پوچھا: "کیا واقعی یہ گاڑی چلتی ہے؟"

فورڈ: یقیناً، میں ابھی اس پر بیٹھ کر سارے شہر کا چکر لگا آیا ہوں۔

مالک ایک لمحے کے لیے کچھ سوچتا رہا، پھر بولا: آپ مجھے بتا چکے ہیں کہ کل دیوار کی مرمت کر دیں گے۔ میں سمجھتا ہوں کہ آپ لوگ جو نئی نئی چیزیں ایجاد کرتے ہیں، توڑ پھوڑ کے بڑے شائق ہیں۔ یہ بتائیے کہ کل اس موٹر کار کو کیونکر باہر نکالیں گے؟ سنیے مسٹر فورڈ: اپنے آدمیوں سے کہیے کہ ٹوٹی ہوئی دیوار کی جگہ ایک ایسا دروازہ لگا دیں، جو ضرورت کے مطابق کھولا اور بند کیا جا سکے۔ اس طرح آپ کے لیے گاڑی حسب دلخواہ باہر نکالنا اور اندر لانا ممکن ہو گا۔

ہنری فورڈ نے مالک کا شکریہ ادا کیا اور آگے چل کر لکھا کہ یوں موٹر کے لیے پہلا گیراج تیار ہو گیا۔

موٹر کار کا ابتدائی دور | جلد ہی ہنری فورڈ کی موٹر کار کے شور سے ڈیٹ رائٹ کے بازار گونج اٹھے۔ جب یہ کہیں ٹھہر جاتی، فورڈ اتر کر ضروری مرمت کر لیتا۔ لوگ عموماً ارد گرد جمع ہو جاتے اور نعرہ لگاتے۔ کبھی کبھی ایک دو ڈھبریاں گر پڑتیں اور انجن اس قدر گرم ہو جاتا کہ ایک دو ٹانکے ٹوٹ جاتے۔ فورڈ نے اس مشکل کا علاج یہ سوچا کہ انجن کے اوپر پانی کی ایک ٹنکی لگا دی۔ انجن کو ٹھنڈا رکھنے کی یہ ابتدائی ترکیب تھی۔

فورڈ کے بیٹے ایڈسل[1] کے لیے موٹر کار ایک کھیل بن گئی۔ پہلے پہلے ماں اسے گود میں بٹھا

---

[1] Edsel

لیتی اور فورڈ موٹر چلاتا، پھر اس کے لیے ایک چھوٹی سی نشست الگ بنا دی گئی۔

فورڈ خاندان کے ایک دوست نے رضا کارانہ یہ خدمت اپنے ذمے لی کہ وہ موٹر کار کے آگے آگے بائیسکل پر چلتا رہے گا اور تمام کوچوانوں کو آگاہ کر دے گا کہ وہ اس کھڑ کھڑ کرنے والے اور شعلے اُگلنے والے دیو کے لیے راستہ چھوڑ دیں۔ بعض اوقات خود فورڈ پر شیطان سوار ہو جاتا۔ ایک دوست کو فورڈ نے ساتھ سوار کر لیا۔ اس نے بتایا کہ بازار میں ایک آدمی ہمارے سامنے سے گزرا۔ فورڈ نے گھنٹہ بجاتے ہوئے دانستہ اس کا پیچھا کیا اور آدمی کو جان بچانے کے لیے بھاگنا پڑا۔

ڈیٹ رائٹ کے ایک کھلاڑی نے دو سو ڈالر میں یہ موٹر کار خرید لی۔ فورڈ نے ایک نیا نمونہ تیار کیا۔ اس کی تیاری میں بھی مہینے صرف ہو گئے، کیوں کہ وہ دن کے وقت ایڈیسن کمپنی کے کام میں مصروف رہتا تھا۔ ساتھ ہی غور و فکر کرتا رہتا کہ اجتماعی حیثیت میں وسیع پیمانے پر موٹریں کیوں کر بنائی جا سکتی ہیں۔ اُس کے اکثر ہم پیشہ لوگ نئی ایجاد پر متوجہ ہی نہ تھے۔ وہ کہتے تھے کہ اس کا شور ناقابل برداشت ہے۔ اس میں سے بُو آتی ہے۔ انسان آرام سے نہیں بیٹھ سکتا اور خطرہ ہر وقت سر پر منڈلاتا رہتا ہے۔ ان کی رائے تھی کہ بجلی سے چلنے والی موٹریں تیار کرنی چاہئیں اور ہر شخص سمجھتا تھا کہ بجلی ہی بیسویں صدی کی قوت محرکہ ہے۔

ہنری فورڈ کو پٹرول کے انجن سے اتنی محبت تھی کہ وہ کسی کا اعتراض سننے پر متوجہ نہ ہوا۔ وہ بعض کاروباری آدمیوں کو اپنا ہمنوا بنانے میں کامیاب ہو گیا۔ ایک کمپنی بنا دی گئی: جس نے اتنا سرمایہ فراہم کر لیا کہ اس سے دس موٹر کاریں تیار کی جا سکتی تھیں، لیکن کمپنی کے حصہ داروں نے یہ شرط لگائی کہ فورڈ کو ایڈیسن کمپنی سے مستعفی ہو کر ڈیٹ رائٹ آٹو موبیل کمپنی میں چیف انجینئر کا عہدہ قبول کر لینا چاہیے۔ اس کی عمر چھتیس سال کی ہو چکی تھی۔

جلد ہی ہنری فورڈ کے حامیوں کو خاصی مایوسی سے سابقہ پڑ گیا، کیوں کہ جس سرمایے سے دس موٹر کاریں تیار کرنا مقصود تھیں، اس سے ایک بھی نہ بن سکی۔ سبب یہ تھا کہ فورڈ دقیانوسی وضع

کی گاڑی تیار کرنے پر آمادہ نہ تھا۔ وہ برابر اصرار کرتا رہا کہ گاڑی کے ایک ایک پُرزے کی دیکھ بھال کرکے ان میں اصلاح کرے گا، خواہ کتنا ہی وقت لگ جائے اور کتنا ہی روپیہ خرچ ہو جائے۔ نتیجہ یہ نکلا کہ کمپنی کے حصّہ داروں نے علٰحدگی کا فیصلہ کر لیا اور ایک نئی کمپنی کاڈی لیک آٹو موبیل کمپنی[ف] کے نام سے بن گئی۔ فورڈ نے خود ایک کارگاہ کرایے پر لے لی اور اس میں موٹر کار مکمل کی۔ اسے یقین تھا کہ موٹر کار کی حیثیت کا اندازہ کرتے ہی لوگ روپیہ دینے پر تیار ہو جائیں گے۔ اس کوشش کے سلسلے میں وہ خود ہی نشر و اشاعت کا انتظام کرتا رہا اور یہ چیز زندگی بھر اس کی خصوصیت بنی رہی۔ سنہ ۱۹۰۰ء کے سرما میں اس نے ڈیٹ رائٹ کے ایک اخباری نمائندے کو بلایا کہ نئی گاڑی میں میرے ساتھ سیر کیجیے۔ اس کے بعد اخباری نمائندے نے ایک طویل مقالہ لکھا، جو جلی سرخیوں سے شائع ہُوا:

"گھڑ دوڑ کے گھوڑے سے زیادہ تیز اور برفستانی سڑکوں پر اُڑنے والی گاڑی"

"ڈیٹ رائٹ میں بنی ہوئی پہلی موٹر کار پر ہنگامہ خیز سواری"

"پارہ صفر کے قریب پہنچ رہا تھا"

نمائندے نے بتایا کہ مشین ناہموار سڑک پر آٹھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے یُوں اُڑی جا رہی تھی، جیسے کوئی خواب دیکھ رہا ہو۔ جب گاڑی پختہ سڑک پر پہنچ گئی تو فورڈ نے رفتار پچیس میل فی گھنٹہ کر دی۔ میں نے فورڈ سے بمنّت استدعا کی کہ مجھے اُتر جانے دیجیے۔ فورڈ بولا: کیا واہیات ہے! کوئی خطرہ نہیں۔ آپ کو صرف سامنے غور سے دیکھنا چاہیے . . . اب دیکھیے میں اسے کس قدر جلد ٹھہراتا ہوں۔ میں شرط لگاتا ہوں کہ گھڑ دوڑ کا جو گھوڑا پونے دو منٹ میں ایک میل کی رفتار سے دوڑ رہا ہو، اسے ٹھہرایا جائے تو کم از کم وہ میل کا چھٹا حصّہ طے کرنے کے بعد ٹھہرے گا۔ میں یہ گاڑی صرف چھ فٹ پر ٹھہرا لوں گا۔

یہ کہتے ہی فورڈ نے کوئی چیز کھینچی۔ موٹر کار کی رفتار فوراً ختم ہو گئی اور وہ ٹھہر گئی۔ میں

ف Cadillac Automobile

"ارے غضب" کے سوا کچھ نہ کہہ سکا۔

فورڈ نے پھر آہستہ سے مشین چلادی اور وہ رفتہ رفتہ تیز ہوتی گئی، یہاں تک کہ ہراس زدہ بھوت کی طرح بازار میں جا پہنچی۔ مقالے کے آخر میں لکھا گیا تھا:

"مینجر فورڈ کو اپنی موٹر کار میں سوار ہو کر چکّر لگانے یا دوسری شکلیں بنانے میں پوری مہارت حاصل ہے۔ وہ جہاں چاہتا ہے، جنگلی پرندے کی طرح نہایت آسانی سے مُڑ جاتا ہے، خواہ موٹر کار پوری رفتار سے چلی جا رہی ہو۔ جب سامنے کوئی پتھر آ جاتا ہے اور موٹر کار کا نیا نیا سوار سمجھتا ہے کہ جان خطرے میں آگئی تو فورڈ محض مسکرا دیتا ہے اور کہتا ہے "کوئی خطرہ نہیں"۔"

ڈرائیور کی حیثیت میں فورڈ کے کمالات کی بدولت کامیابی حاصل ہوئی۔ ڈیٹ رائٹ کے باہر موٹر کاروں کی پہلی بڑی دوڑ کا انتظام کیا گیا، جس میں دنیا بھر کو دعوت دے دی گئی۔ آٹھ ہزار کے قریب آدمی دوڑ دیکھنے کے لیے آئے۔ پانچ میل کی دوڑ دخانی مشینوں کے لیے رکھی گئی۔ دس میل کی دوڑ کا انتظام پٹرول سے چلنے والی مشینوں کے لیے کیا گیا۔ ابتدا میں صرف تین موٹریں شریک ہوئیں۔ ایک کا ڈرائیور پٹسبرگ کا ایک لکھ پتی تھا، دوسری کا الیگزانڈر ونٹن[1] موٹروں کی دوڑ میں سب سے بڑھ کر شہرت حاصل کر چکا تھا اور بڑا جسور مانا جاتا تھا، (وہ جس دوڑ میں شریک ہوا، اس میں کامیابی حاصل کی)۔ تیسری موٹر کار ہنری فورڈ کی تھی، جسے وہ خود چلا رہا تھا۔ یہ موٹر کار خاص دوڑ کے لیے اس نے خود بنائی تھی اور ونٹن کے ساتھ مقابلے کی غرض سے وہ خود چلا رہا تھا۔ دوڑ کا اشارہ ہُوا تو لکھ پتی کی موٹر ایک خامی کے باعث مقابلے سے ہٹالی گئی۔ صرف ونٹن اور فورڈ کی موٹر کاریں میدانِ مقابلہ میں تھیں۔ ونٹن کی موٹر کا انجن چالیس گھوڑوں کی طاقت کا اور فورڈ کا انجن صرف چھبّیس گھوڑوں کی طاقت کا۔

شروع سے ونٹن نصف میل آگے نکل گیا۔ واضح ہو گیا تھا کہ فورڈ کو مقابلے کے میدان کا

---

[1] Winton

تجربہ نہیں۔ وہ اُس چابکدستی سے موڑ نہیں مُڑ سکتا تھا، جس طرح ڈیٹ رائٹ کے بازاروں میں پھرتا تھا۔ یکایک ونٹن کی موٹر کار میں دھماکوں کا سلسلہ شروع ہُوا اور انجن سے دھوئیں کا ایک بادل اٹھا۔ میکینک موٹر کار سے اُترا اور پٹرول کی ٹنکی نکال کر سلنڈروں کو ٹھنڈا کرنے لگا۔ فورڈ کی موٹر کار بدستور چلتی رہی، گویا اسے شروع ہی سے ایسی صورتِ حال پیش آنے کی توقع تھی۔ ونٹن کی موٹر کار بھی دوبارہ روانہ ہوئی، لیکن اس کی رفتار نسبتہً کم ہو گئی اور کم و بیش پونا میل فورڈ کی موٹر کار سے پیچھے رہی۔ اس طرح فورڈ کامیاب ہُوا۔ ہجوم نے پُرزور نعرے لگائے۔ دس میل کا فاصلہ ساڑھے تیرہ منٹ سے بھی کم وقت میں اس نے طے کر لیا۔ ہر شخص اسے مبارک باد دینے کے لیے دوڑا۔ کسی نے کہا: "آپ نہایت باکمال ڈرائیور ہیں، دوسری دوڑ میں کب شریک ہوں گے؟"

فورڈ (مسکراتے ہوئے): میں اب کسی دوڑ میں شریک نہیں ہوں گا۔

پوچھنے والا: کیوں نہیں؟ آپ نے تو امریکا کے بہترین ڈرائیور کو شکست دے دی۔

فورڈ: مجھے دوڑ سے کوئی دلچسپی نہیں، میری موٹر کار نے بازی جیت لی۔ اگر ونٹن کو اس پر بٹھا دیا جائے تو وہ ملک کی ہر موٹر کار اور ہر ڈرائیور کو شکست دے دے گا۔

"ٹن لزی" کی تیاری | موٹروں کی دنیا میں فورڈ نے خاصی شہرت حاصل کر لی تھی، لیکن اسے اپنے نصب العین کی تکمیل میں خاصا وقت لگا۔ نصب العین یہ تھا کہ موٹریں بنانے کا ایک ایسا کارخانہ قائم کر دے، جہاں کثیر تعداد میں موٹریں تیار کرنے کے اصول پر عمل ہو۔ یہ ایسا عجیب و غریب خیال تھا کہ لوگوں کو نئی کمپنی بنانے اور روپیہ دینے پر آمادہ کرنے میں خاصی مشکلات پیش آئیں۔ اس وقت تک موٹروں کو محض دوڑ میں مقابلے کا ایک ذریعہ سمجھا جاتا تھا یا یہ دولتمندوں کے لیے محض تعیش کا ایک سامان تھیں۔ فورڈ کی آرزو تھی کہ سواری کے اس ذریعے کو عوام کی دسترس میں لے آئے۔ جو کمپنی بنائی گئی، وہ زیادہ بڑی نہ تھی۔ ہنری فورڈ اس کا وائس پریذیڈنٹ، جنرل منیجر، سب سے بڑا میکینک، سپرنٹنڈنٹ اور

چیف انجینئر تھا۔ اس کی عمر چالیس سال کی ہو چکی تھی اور جو کارخانہ قائم کیا گیا، وہ اڑھائی سو فٹ لمبا اور پچاس فٹ چوڑا تھا۔

سرمایے اور عمارت کے مقابلے میں نئی کمپنی کے حوصلے بدرجہا زیادہ بلند تھے۔ جو موٹریں تیار کی گئیں، ان کا نام "فورڈ موبیل"[1] رکھا گیا۔ وہ چاہتا تھا ہر شخص اسے خرید سکے۔ پیشہ وروں اور کنبے والوں کے کام آئے۔ مرد، عورتیں اور بچے اسے پسند کریں۔ وہ سادہ سی چیز ہو، حفاظت کا پورا انتظام ہو اور تمام موقعوں پر سہولت بہم پہنچائے۔ سب سے آخر میں یہ کہ حد درجہ معقول قیمت پر مہیا کی جا سکے اور لاکھوں آدمی اسے بے تکلف خرید سکیں۔ چنانچہ اس کی قیمت ساڑھے آٹھ سو ڈالر (تقریباً ایک سو ستر پونڈ) تھی۔ ۱۹۰۳ء میں کارخانے کا کام شروع ہوا۔ چند ہفتے کے اندر ایک پریشان کن مشکل پیش آ گئی۔ ڈیٹ رائٹ اور دوسرے صنعتی شہروں میں کم و بیش بیس موٹریں بنانے والے موجود تھے، ان میں فورڈ بالکل نو وارد تھا۔ صنعت کاروں نے ایک ٹرسٹ قائم کر لیا تھا تاکہ ہر نئے مقابلہ کرنے والے کو صنعت سے باہر رکھیں۔ خصوصاً ناتجربہ کار فنکاروں کو مقابلے پر نہ آنے دیں اور خود وہ قیاس وضع کی ارزاں گاڑیاں تیار کریں اور زیادہ قیمت پر بیچیں۔ عوام کو نئی گاڑی کے متعلق بہت کم معلومات حاصل تھیں۔ ٹرسٹ کمپنیوں کے ہاتھ میں ایک زبردست حربہ آ گیا تھا۔ انھوں نے ایک ہوشیار قانون دان مسٹر جارج بی سیلڈن[2] ساکن راچسٹر سے لائسنس حاصل کر لیے تھے، جس نے ۱۸۷۹ء میں پٹرول سے چلنے والی گاڑیاں پیٹنٹ کرانے کے لیے درخواست دے دی تھی اور سولہ سال تک اپنی درخواست میں بار بار ترمیمیں کرتا رہا۔ ۱۸۹۵ء میں پیٹنٹ کی درخواست منظور کرائی اور اس میں نئی گاڑیوں کے تمام اہم پہلو شامل کر لیے گئے تھے۔ سیلڈن گھر میں بیٹھے بیٹھے امریکا کے نہایت دولت مندوں میں شامل ہو گیا۔ اس کا کام صرف یہ رہ گیا کہ امریکا میں جو موٹر فروخت ہو، اس پر ۱/۴ ۱ فی صد اجازت نامے کی فیس (لائسنس فی)

---

[1] Fordmobile
[2] Selden

وصول کرے۔

ٹرسٹ کمپنیاں رقم بخوشی ادا کرتی رہیں، کیوں کہ ہر نئے حریفوں کے مقابلے میں ان کے لیے دفاع کا حربہ تھی۔ جب ہنری فورڈ نے موٹریں بنانی شروع کیں تو اسے بتا دیا گیا کہ مقدمہ چلایا جائے گا، کیوں کہ اس نے اجازت نامہ حاصل نہیں کیا۔ ڈیٹ رائٹ کے ایک اخبار میں اشتہار بھی دے دیا گیا کہ جو لوگ ایسی موٹریں خریدیں گے، جن کے لیے اجازت نامہ حاصل نہیں کیا گیا، ان کے خلاف بھی مقدمہ چلایا جائے گا۔

فورڈ اپنے ماڈل اے کی موٹریں مال گاڑیوں میں سوار کرنے والا تھا کہ اسے اس مصیبت سے سابقہ پڑا، لیکن اس نے تیزی سے چیلنج قبول کر لیا۔ دو روز بعد اس نے اسی اخبار میں اشتہار دے دیا، جس میں بتایا گیا کہ ہم نے سب سے پہلے پٹرول آٹو موبیل بنائی۔ مسٹر فورڈ ڈیٹ رائٹ میں ایسی موٹر بنانے والا پہلا شخص تھا اور امریکا میں تیسرا۔ اس کی مشین ۱۸۹۳ء میں بنی تھی اور وہ اب تک چل رہی ہے۔

فورڈ کی حوصلہ مندی پر اکثر لوگ بے حد خوش ہوئے۔ انھیں یہ بات بہت بری معلوم ہوئی کہ سیلڈن ٹرسٹ والوں نے موٹروں کی پوری صنعت پر قبضہ کر لینا چاہا۔ غرض فورڈ کے پاس موٹروں کے بے شمار آرڈر آئے۔ پھر محض یہ دکھانے کے لیے کہ اس کی موٹریں دنیا میں سب سے زیادہ تیز رفتار ہیں، وہ اینکر بے[1] گیا، جو ڈیٹ رائٹ کے نزدیک ہے۔ جہاں سمندر کے کنارے موٹروں کی رفتار کا مقابلہ ہونے والا تھا۔ مقصد یہ تھا کہ ایک میل کا فاصلہ کون سی موٹر زیادہ تیزی سے طے کرتی ہے۔ جنوری کا مہینا تھا، سخت سردی پڑ رہی تھی، وہ خود، بیوی، دو سالہ بیٹے، میکینک اور موٹر کار کو لے کر اینکر بے پہنچا۔ اب وہ پھر ان لوگوں کے مقابلے کے لیے تیار ہو گیا، جو موٹروں کی دوڑ میں شہرت حاصل کر چکے تھے۔ چنانچہ اس نے اکتالیس ثانیے فی میل کا سرکاری ریکارڈ توڑ دیا۔

---

[1] Anchor Bay

اس غرض سے اس نے ایک نئی چیز ایجاد کی۔ میکینک انجن کے مڈ پر بیٹھا۔ اس نے ربڑ کی ایک نلکی تھام رکھی تھی، جو پیٹرول کی ٹنکی سے وابستہ تھی۔ نلکی میں وقتاً فوقتاً پھونکا جاتا تو زیادہ پٹرول کاربوریٹر میں پہنچ جاتا۔ میکینک اور فورڈ نے پہلے سے آپس میں اشارے طے کر لیے تھے، کیوں کہ انجن کے شور میں بلند آواز سے پکارنا مناسب نہ تھا۔ میکینک کی پشت پر ایک مرتبہ تھپتھپایا جاتا تو مطلب یہ تھا کہ نلکی میں زیادہ سے زیادہ پھونکا جائے۔ دو مرتبہ تھپتھپایا جاتا تو مطلب یہ ہوتا کہ پھونکنے کی کوئی ضرورت نہیں۔

دوڑ شروع ہوئی تو گھبراہٹ میں میکینک سے اشارے خلط ملط ہو گئے۔ فورڈ اسے جتنا زیادہ تھپتھپاتا، میکینک زیادہ سے زیادہ پھونکتا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ جب دوڑ ختم ہوئی تو فورڈ موٹر روک نہ سکا۔

اس سے پیشتر کا ریکارڈ ایک فرانسیسی ڈرائیور نے قائم کیا تھا۔ اسے توڑ تو دیا گیا، لیکن کچھ بہت زیادہ فرق نہ تھا۔ پھر ہنری فورڈ کا نام اخباروں کے پہلے صفحات پر آ گیا۔ اسے عوامی امداد کی سخت ضرورت تھی۔ اس کی موٹریں بڑی تیزی سے خریدی جا رہی تھیں اور ٹرسٹ کمپنیوں نے اس کے گرد گھیرا ڈال لیا تھا۔ جب کبھی وہ نیا ماڈل پیش کرتا، مثلاً بی، سی، ڈی تو اس پر مقدمہ دائر کر دیا جاتا۔ فورڈ مقدمہ لڑ نہیں سکتا تھا، لیکن وقت گزاری کا انتظام کرتا رہا اور اس کارروائی میں اسے خاصی رقمیں خرچ کرنی پڑتیں۔

ایڈسل کی پندرھویں سالگرہ پر اسے ماڈل این پیش کیا گیا۔ اگرچہ ایڈسل کو موٹروں سے خاصی دلچسپی تھی، لیکن وہ پرواز کا زیادہ شائق تھا۔ ہر نوجوان کی یہی خواہش تھی۔ رائیٹ برادران کٹی ہاک میں پہلا طیارہ اُڑا چکے تھے۔ ایڈسل نے والد کی فرم کے ایک اور نوجوان کے ساتھ مل کر طیاروں کے متعلق ہر وہ کتاب پڑھی، جو انہیں مل سکی۔ پھر خود ایک اُڑنے والی مشین تعمیر کی جس کی تکمیل میں ایک سال لگ گیا۔ جب یہ نوجوان اس مشین کو لے کر فورڈ کے فارم میں (بمقام ڈیئربارن) پہنچے اور اس کا تجربہ کیا تو صرف چند منٹ اوپر اٹھی اور ایک درخت

سے ٹکرا گئی۔ ہنری فورڈ نے دونوں نوجوانوں کو نصیحت کی کہ پرواز کا خطرناک خیال دل سے نکال دیں اور فورڈ کے ماڈل ٹی پر پوری توجہ مبذول کریں۔

۱۹۰۸ء میں فورڈ کمپنی پر پانچ سال گزر چکے تھے اور دنیا کے دوسرے کارخانوں کے مقابلے میں یہ چوگنی موٹریں بنا رہی تھی۔ ڈیٹ رائٹ کے صنعتی میدان کے باہر ملکی چراگاہیں پڑی تھیں۔ وہاں نیا کارخانہ قائم کیا گیا، جو دنیا کا سب سے بڑا کارخانہ تھا۔ اس میں شیشہ، فولاد، کنکریٹ سب کچھ بنتا تھا۔ یہ لمبائی میں میل کا ½ حصہ تھا اور فورڈ نے خود موٹروں کے پُرزے جوڑنے کا خاص انتظام کیا تھا۔ اس طرح کثیر تعداد میں موٹریں بنانے کا طریقہ بروئے کار آیا۔ نئے ماڈل ٹی کے مطابق جو موٹریں بنائی گئیں، وہ رفتار میں سب سے تیز اور قیمت میں سب سے ارزاں تھیں۔ یہی ماڈل ٹی تھا، جسے افادی موٹر کہا گیا۔ تمام غیر ضروری چیزیں حذف کر دی گئیں۔ چونکہ کثیر تعداد میں موٹریں بنانا مقصود تھا، اس لیے پُرزے گھٹائے گئے اور فی موٹر نفع زیادہ سے زیادہ کم کر دیا گیا۔ اس کے لیے نئی ہلکی فولادی چادریں استعمال کی گئیں۔ اس وجہ سے یہ ماڈل زیادہ مضبوط تھا اور وزن میں بہت ہلکا تھا۔ اس کی قیمت ساڑھے نو سو ڈالر (ایک سو نوّے پونڈ) رکھی گئی۔ ۱۹۰۸ء میں اتنی تھوڑی قیمت پر ایسی موٹر نہیں مل سکتی تھی۔ فورڈ نے یہ اعلان بھی کر دیا کہ ماڈل ٹی ایک گیلن پٹرول کے ساتھ بائیس میل کا فاصلہ طے کرے گا، حالانکہ اس زمانے میں ایک گیلن کے ساتھ صرف دس میل طے کیے جاتے تھے۔ ساتھ ہی اعلان کر دیا کہ اس ماڈل کے ٹائر دس ہزار میل تک کام دیں گے۔

تعجب نہ ہونا چاہیے کہ ماڈل ٹی کے متعلق یہ دعوے منظر عام پر آئے۔ الزامات لگائے گئے کہ نئی موٹر بالکل کمزور سی چیز ہے اور سڑک پر چلے گی تو اس کے پُرزے اُڑ جائیں گے۔ فورڈ کے حریف قانونی ذرائع سے اسے روک نہ سکے تو ماڈل ٹی کا نام "ٹن لزی"ؔ رکھ دیا۔ اس طرح انھیں امید تھی کہ یہ موٹر تضحیک کا نشانہ بن جائے گی، لیکن ٹن لزی نہایت مشہور اور ہر دلعزیز کار

ؔ Tin Lizzie ، یہ وہ نام ہے جو حریفوں نے فورڈ کی موٹر کے لیے مذاقاً تجویز کیا تھا۔

بن گئی اور اس سے زیادہ دنیا میں کوئی کار استعمال نہ ہوئی۔

ٹن لزی کا اوج کمال ہم آج کل کی موٹریں دیکھنے کے عادی ہو چکے ہیں۔ آج ٹن لزی کو دیکھا جائے تو واقعی مضحکہ خیز معلوم ہوگی۔ اس کے پہیئے بڑے بڑے تھے۔ انجن کا بُڈ چھوٹا تھا۔ اس پر کینوس کی چھت تھی، جس سے موٹر میں بیٹھی دو سواریوں کو دھوپ یا بارش سے پناہ نہیں مل سکتی تھی، کیوں کہ اس کی دونوں طرفیں کُھلی ہوئی تھیں۔ اس میں دروازے نہیں تھے اور موٹر کا پچھلا حِصّہ جتنا لمبا تھا، اتنا ہی اونچا تھا۔ اس پر یا تو ضرورت کے وقت ایک آدمی بیٹھ سکتا تھا یا سوٹ کیس رسّے سے وہاں باندھ دیا جاتا۔ اس کا ڈھانچا زمین سے اتنا اونچا تھا کہ اگر کوئی شخص اس کے نیچے لیٹ جاتا تو خراش تک نہ آتی۔

بہ ایں ہمہ یہ ماڈل بڑے شاندار طریقے پر عوام کے روبرو پیش کیا گیا۔ پہلی موٹریں بازار میں آئیں تو ایک مقابلے کا بھی انتظام کیا گیا۔ وہ اس طرح کہ امریکا کے مشرقی ساحل سے مغربی ساحل تک چار ہزار میل کا فاصلہ ان موٹروں میں طے کیا جائے۔ سیکڑوں میل تک عام راستہ تھا۔ بعض حِصّے نقشے میں آئے ہی نہیں تھے۔ نیو یارک سے پانچ موٹریں اس سفر پر نکلیں، جن میں سے دو فورڈ کی ٹن لزی تھیں۔ اس آزمائش سے وہی موٹر سلامت نکل سکتی تھی، جو زیادہ سے زیادہ مضبوط ہوتی۔

یہ موٹریں مسوری[1] پہنچیں تو انھیں ایک ہفتے تک بارش اور ژالہ باری سے سابقہ پڑا، جس سے سڑکیں بالکل دلدل بن گئیں۔ سیکڑوں مربع میل تک زمین پانی سے بھر گئی تھی۔ کاربوریٹر پٹرول کی جگہ پانی سے بھر جاتے تھے۔ جب موٹریں کوہستان کیسکیڈ[2] کی چوٹی پر پہنچیں تو برفباری شروع ہوگئی۔ فورڈ کی ایک موٹر چٹان سے جا ٹکرائی اور جو آدمی اس میں سوار تھے، انھیں ایک دن اس کی مرمّت میں گزارنا پڑا، حالانکہ ان کے ہاتھ یخ ہو رہے تھے۔ دوسری فورڈ موٹر کو برف ہٹانے والا ایک گروہ مل گیا، جسے خود فورڈ نے وہاں بھیجا تھا۔ ان لوگوں نے سیٹل[3] میں اپنا مرکز

---

[1] Missouri [2] Cascade Mountains [3] Seattle

قائم کر لیا تھا۔ غرض اس طرح پہاڑوں میں سے راستہ بناتے ہوئے بائیس دن کے بعد موٹر ساحل بحرالکاہل پر پہنچ گئی اور بازی جیت لی۔

اس کارنامے کے باعث اہل امریکا ماڈل ٹی کے شائق بن گئے۔ یہ حقیقۃً ہر دلعزیز موٹر کار تھی، جس کی تیاری کا فورڈ نے دعویٰ کیا تھا۔ یہ وہاں بھی جا سکتی تھی، جہاں زیادہ بھاری اور قیمتی موٹروں کے لیے جانا ممکن نہ تھا۔ پھر یہ قابلِ اعتماد تھی اور ہر قسم کی ناقابلِ تصور مشکلات سے عہدہ برآ ہو سکتی تھی۔ فورڈ نے اعلان کر دیا کہ آئندہ اس کے کارخانے میں صرف یہی نمونہ بنتا رہے گا۔ ٹرسٹ کمپنیوں نے، جو اس کی حریف تھیں، عدالت سے فیصلہ لینا چاہا اور وہ لوگ جو کچھ کر سکتے تھے، کر گزرے۔ جب فورڈ ماڈل ٹی کثیر تعداد میں تیار کرا رہا تھا تو عدالت نے فیصلہ سنا دیا۔ سیلڈن کا پیٹنٹ درست قرار پایا اور فورڈ نے جب سے موٹریں بنانی شروع کی تھیں، اسے اس پیٹنٹ کی خلاف ورزی کا مورد قرار دیا گیا۔

یہ بڑی خوفناک ضرب تھی، جو فورڈ کے لیے کامل تباہی کا باعث ہو سکتی تھی۔ ٹرسٹ والوں کا خیال تھا کہ اب ان کے لیے پولیس سے کہہ کر فورڈ کا کارخانہ بند کرنے کا کام رہ گیا۔ فورڈ نے بلاتامل عدالت عالیہ میں اپیل کر دی۔ اس پر بڑا روپیہ صرف ہوا، لیکن اتنا انتظام ہو گیا کہ حریف اس کے کارخانے پر پولیس کو نہیں بھیج سکتے تھے۔ کئی مہینے تشویش میں گزر گئے۔ جنوری ۱۹۱۱ء میں امریکا کی عدالت مرافعہ نے فیصلہ صادر کر دیا۔ ٹرسٹ کا دعویٰ غلط قرار دیا گیا۔ ہنری فورڈ کی دلیلیں مان لی گئیں۔ وہ اس کشمکش میں کامیاب ہوا۔

ساتھ ہی موٹریں بنانے کی تعداد بہت بڑھ گئی۔ ۱۹۱۰ء میں نئے کارخانے کے اندر اٹھارہ ہزار چھ سو موٹریں بنی تھیں۔ ۱۹۱۱ء میں یہ تعداد ساڑھے چونتیس ہزار، ۱۹۱۲ء میں ساڑھے اٹھتر ہزار اور ۱۹۱۳ء میں ایک لاکھ اڑسٹھ ہزار تک پہنچ گئی۔ ۱۹۱۴ء میں یہ کارخانہ اڑھائی لاکھ موٹریں تیار کر رہا تھا۔ اس سال کمپنی کا منافع اڑھائی کروڑ ڈالر یعنی تقریباً ساڑھے باسٹھ لاکھ پونڈ تھا۔ ہنری فورڈ کی عمر کے پچاس سال پورے ہو چکے تھے اور ایڈسل اس عظیم الشان

کاروبار کا وارث مانا جاتا تھا، جو ایک آدمی نے دس سال میں پیدا کر لیا تھا۔ انھیں دس برسوں کے اندر اندر نوجوان ایڈسل نے لڑکپن میں ایک پرانی وضع کی موٹر کار دیکھی تھی، جو عقبی سائبان میں بنائی گئی تھی۔ ہنری فورڈ نے بیٹے کے لیے ایک الگ دفتر بنا دیا، جہاں وہ نقشے تیار کرتا رہتا اور جو انجن اس نے ابتدا میں بنایا تھا، وہ بھی اس دفتر کے ایک کونے میں رکھ دیا تاکہ معمولی ابتدائی کارنامہ مسلسل اس کے سامنے رہے۔

کہا جاتا ہے کہ ہنری فورڈ نے خود ٹن لزی کے متعلق سیکڑوں لطیفے پھیلائے اور ان کی حوصلہ افزائی کرتا رہا، جو محض امریکا ہی نہیں، بلکہ ہر اس ملک میں سنے جاتے تھے، جہاں نئی موٹریں پہنچی تھیں۔ بعض لطیفے ماڈل ٹی سے پیشتر ہی پھیل گئے اور فورڈ کا نمونہ ہر جگہ مشہور ہو گیا۔ بہ ظاہر اس طرح موٹر کا مذاق اڑایا گیا تھا کہ اصل میں یہ اس کا پروپیگنڈا تھا۔ مثلاً ایک لطیفہ یہ تھا کہ جو شخص کہتا ہے، اس نے کھڑکھڑ کرنے والی کوئی سواری نہیں دیکھی، سمجھ لینا چاہیے کہ وہ ٹن لزی پر سوار نہیں ہوا یا یہ لطیفہ کہ ماں تو کپڑے نچوڑنے والے آلے کی ہتھی گھما کر ورزش کر لیتی تھی، بیٹی نے اپنے پٹھوں کو قوت پہنچانے کے لیے فورڈ موٹر استعمال کی۔ اس زمانے میں موٹریں چلانے کے لیے برقی آلے استعمال نہیں کیے جاتے تھے، بلکہ ہینڈل سے کام لیا جاتا تھا۔

ایک عام کہانی یہ سنی گئی کہ ہنری فورڈ ماڈل ٹی میں سوار ہو کر دیہاتی علاقے میں پھر رہا تھا۔ موٹر بگڑ گئی اور فورڈ نے کسان سے درخواست کی کہ اسے قریب کے گاؤں میں پہنچا دیا جائے اور پانچ ڈالر اجرت میں دینے کا وعدہ کیا۔

کسان: نہیں جناب! میں ایسے معمولی سے کام کے لیے آپ سے اتنی رقم نہیں لے سکتا۔

فورڈ: اچھا، آپ اتنی رقم نہیں لے سکتے؛ میرے پاس اتنا روپیہ ہے، جو استعمال میں نہیں آ سکتا۔

یہ سن کر کسان نے ایک نظر فورڈ پر ڈالی اور دوسری کار پر، پھر بولا، جناب! آپ مجھے

بیوقوف نہیں بنا سکتے۔ اگر آپ واقعی دولتمند ہوتے تو ٹن لزی کیوں لیے پھرتے؟ (مطلب یہ کہ کوئی اچھی موٹر خرید لیتے)۔

ایک کہانی یہ سنائی جاتی ہے کہ ایک آدمی نے فورڈ کمپنی سے عمداً مذاق کیا، یعنی ایک پارسل بھیجا، جس میں مختلف قسم کی ٹوٹی پھوٹی چیزیں بند تھیں۔ مثلاً ڈھبریاں، بولٹ، پیچ وغیرہ اور اس کے ساتھ یہ تحریر تھی: ”جناب والا! مہربانی فرما کر میرا ماڈل ٹی جس قدر جلد ممکن ہو، مرمت کر دیں، . . . آپ کا مخلص“۔

دو ہفتے بعد اسے فورڈ کمپنی کی طرف سے خط ملا: ”جناب والا! ہم بخوشی اطلاع دیتے ہیں کہ ہم نے آپ کی موٹر درست کر دی اور یہاں سے اس ریلوے سٹیشن پر بھیج دی، جو آپ کی قیامگاہ سے قریب تر ہے۔ اس خدمت کے لیے کوئی معاوضہ درکار نہیں، لیکن ہم شکر گزار ہوں گے، اگر آپ بتا سکیں کہ حادثہ کیوں کر پیش آیا؟“ فورڈ نے اُجرت دُگنی کر دی۔ سوال یہ ہے کہ فورڈ کا کارخانہ ناقابلِ یقین تیز رفتاری سے ایسی اچھی موٹریں کیونکر بناتا تھا؟ اس پورے کاروبار کا اصل راز کیا تھا؟ کثیر تعداد میں موٹریں تیار کرنے کی غرض سے پُرزے جوڑنے کا خاص طریقہ فورڈ نے تیار نہیں کیا تھا، یہ پہلے سے چلا آتا تھا، البتہ موٹریں بنانے میں اس سے کام لینے والا پہلا شخص فورڈ ہی تھا۔ مثلاً میگنیٹو[1] (مقناطیسی برقی مشین) کے مختلف پُرزے جوڑنے کے لیے ایک پٹڑی برابر چلتی رہتی تھی اور اس کی رفتار فی منٹ پانچ فٹ تھی۔ اس اثناء میں تیس کارکن ایک ایک پرزہ لگاتے جاتے۔ ہر کارکن کو ایک یا دو معمولی سے کام کرنے پڑتے۔ پُرزے اور اوزار پہلے سے موجود ہوتے۔ یہ سب کچھ حد درجہ عملی طریق پر انجام پاتا اور وقت بچ جاتا۔ پیشتر میگنیٹو کے تمام ضروری پُرزے جوڑنے کے لیے ایک ہی کارکن کو کئی کام کرنے پڑتے۔ نئے نظام کا نتیجہ حیرت انگیز تھا، یعنی میگنیٹو کے پُرزے جوڑنے کے لیے پہلے بیس منٹ خرچ ہوتے تھے، اب صرف پانچ منٹ خرچ ہونے لگے۔

---

[1] Magneto

رفتہ رفتہ ہنری فورڈ نے اپنے کارکنوں کو ایسی تربیت دے دی کہ وہ ماڈل ٹی کے لیے ہر ضروری کام اسی نئے طریقے پر انجام دیتے، یہاں تک کہ پورا کارخانہ اسی اصول پر کام کرتا۔ ہر مقام پر چلنے والی پٹڑیاں، گھومنے والے پلیٹ فارم یا بارکش یا آلات جر ثقیل ہر جگہ لگے ہوئے تھے۔ پیشتر لوگوں کو مختلف اوزاروں اور پرزوں کی تلاش میں بھاگ دوڑ کرنی پڑتی اب وہ اپنے مقام پر ٹھہرے رہتے۔ جب ان کے حصے کا کام سامنے آتا تو اسے پورا کر دیتے۔ اس طرح انھیں کم محنت اٹھانی پڑتی اور کام میں بڑی سہولت پیدا ہوگئی۔ لیکن فورڈ جانتا تھا کہ اس کا معاوضہ دینے کی بہترین صورت کیا ہے۔

۱۹۱۴ء تک پرزے جوڑنے کا نیا طریقہ چل نکلا تو فورڈ نے کام کے گھنٹے گھٹا کر نو سے آٹھ کر دیے۔ ساتھ ہی اجرتیں دُگنی کر دیں۔ اس نے یہ انتظام بھی کر لیا کہ کارخانہ چوبیس گھنٹے کام کرے اور اس اثنا میں کارکن تین مرتبہ بدلتے۔ اس انقلابی فیصلے کے علاوہ اس نے حریفوں پر ایک اور ضرب لگائی، یعنی اعلان کر دیا کہ اگر موٹروں کی ایک خاص تعداد آئندہ سال میں فروخت ہو جائے گی تو وہ ہر موٹر خریدنے والے کو پچاس ڈالر واپس دے دے گا۔

اس سلسلے میں اس نے جو کچھ کہا، یہ نہ کوئی مالی ہیر پھیر تھا، نہ پروپیگنڈے کا کوئی حربہ تھا۔ اس کے فلسفۂ صنعت کا یہ ایک لاینفک جزو تھا۔ اس نے کہا کہ ہر شخص کو اتنا روپیہ ضرور پیدا کرنا چاہیے کہ رہنے کے لیے اس کے پاس ایک مکان ہو، کھیتی باڑی کے لیے زمین کا ایک ٹکڑا ہو اور آمدورفت کے لیے ایک موٹر ہو۔ اس نے ہر کارکن کی کم از کم تنخواہ پانچ ڈالر فی یوم کر دی (اس وقت تقریباً ایک پونڈ)۔ ہر کارکن کو کارخانے کے منافع سے حصہ دیا جانے لگا۔ وہ چاہتا تھا کہ ملک کی صنعت کمال پر پہنچا دے اور پوری جمہوریۂ امریکا کے باشندوں کا معیارِ معیشت بلند کر دے۔ بلاشبہ اس نے معقول حد تک کامیابی حاصل کی۔ دوسرے کارکنوں نے اپنے آقاؤں سے اُجرت میں اضافے کا مطالبہ کیا اور وہ کامیاب ہو گئے۔ روپے سے انھوں نے موٹریں خرید لیں۔ امریکا موٹروں کی سرزمین بن گیا۔ ساتھ ساتھ اس کی

خوشحالی زیادہ سے زیادہ بڑھتی گئی۔ یوں ایک خوفناک اقتصادی تباہی کا خطرہ پیدا ہو گیا اور خوشحالی کے ہر دور کے بعد اکثر ایسا ہوتا ہے، لیکن پہلی عالمی جنگ کے باعث کساد بازاری خاصی دیر تک رُکی رہی۔ ۱۹۲۹ء میں یہ کساد بازاری آئی تو ایسا معلوم ہونے لگا کہ ایک بہت بڑا بلبلا پھٹ گیا ہے۔ یہ خوشحالی کا بلبلا تھا، جو روپے کی کثرت کے باعث پھٹا۔ بہت سے امریکیوں نے تباہ شدہ زندگیوں، بے روزگاری اور ملک گیر بحران کا الزام فورڈ کے نظام پر عائد کیا۔

ممکن ہے، فورڈ کے اقتصادی نظریات غلط ہوں، مگر اس کی موٹر کا ماڈل ٹی ہر لحاظ سے درست تھا۔ یہ موٹروں میں پیشرو ماڈل تھا۔ فورڈ نے انیس سال تک مسلسل موٹریں بنانے کے بعد کہا کہ اب اس ماڈل کا دور ختم ہو رہا ہے۔ جب ہم نے پہلے پہل یہ ماڈل بنایا تھا تو عوام کو موٹروں کی ضرورت کا احساس نہ تھا۔ صرف چند اچھی سڑکیں تھیں۔ ہمارے ماڈل نے موٹروں کی صنعت کا راستہ ہموار کیا اور ہر مقام پر اچھی سڑکیں بنانے کی تحریک شروع ہو گئی۔ کم و بیش ڈیڑھ کروڑ ٹن لزی موٹریں بنائی گئیں اور دنیا کے ہر ملک میں فروخت ہوئیں۔

امن کا جہاز جب یورپ میں پہلی عالمی جنگ شروع ہوئی تو امریکا خوشحالی کے قریب پہنچ رہا تھا۔ فورڈ نے ماڈل ٹی کی قیمت گھٹا کر چار سو نوے ڈالر کر دی، یعنی ایک سو پونڈ سے بھی کم۔ لیکن اسے یہ خیال حد درجہ پریشان کر رہا تھا کہ فرانس کی خندقوں میں انسانی خون بُری طرح بہ رہا ہے۔ جب امریکا کے بعض ذی اثر افراد نے تحریکِ امن شروع کرنے کا اعلان کیا تو فورڈ نے کہا: "اگر اس جنگ کو ختم کرنے اور امریکا کو اس سے باہر رکھنے میں امداد کے لیے میں کوئی خدمت انجام دے سکوں تو اس کے لیے تیار ہوں، اگرچہ میرے سرمایے میں سے ایک ایک حبہ اس میں خرچ ہو جائے۔"

اس نے سیکنڈے نیویا اور امریکا کی جہاز راں کمپنی سے ایک جہاز "اسکر دوم"[1]

---

[1] Oscar II

کرایے پر لے لیا اور اسے امن کا جہاز بنا دیا۔ دسمبر ۱۹۱۵ء کے اوائل میں یہ جہاز روانہ ہُوا۔ اس پر جو پرچم لہرا رہے تھے، ان پر جلی حروف میں ثبت تھا: "بڑے دن سے پیشتر خندقیں خالی ہو جانی چاہئیں"۔ ہنری فورڈ اور اس کے کارکنان امن کا فیصلہ یہ تھا کہ یورپ کے ایک ایک دار الحکومت میں جائیں۔ سیاست دانوں سے بات چیت کریں اور انھیں جنگ روک دینے پر راضی کر لیں۔ سفر کے دوران میں ایک بڑی موج آئی، جس سے فورڈ بالکل بھیگ گیا اور اسے سخت زکام ہو گیا۔ ڈاکٹروں نے مشورہ دیا کہ اسے ڈیٹ رائٹ لوٹ جانا چاہیے۔ باقی لوگ سٹاک ہوم (سویڈن)، کوپن ہیگن (ڈنمارک) اور ہیگ (ہالینڈ) گئے۔ ہر مقام پر جلسے ہوئے، مجالس امن منتخب کر لی گئیں اور لڑائی جاری رہی۔

اس وقت سے فورڈ کے دل میں شدید تلخی پیدا ہوئی اور یہ تلخی ایسے آدمی کے لیے بالکل عجیب معلوم ہوتی تھی، جس نے زندگی میں شاندار کامیابی حاصل کر کے بہت بڑی دولت جمع کر لی تھی اور اس کا مالک وہ خود تھا۔ وہی شخص، جو بنی نوع کے طور طریقے بدل دینے میں اتنا کامیاب ہو چکا تھا کہ اس سے پیشتر کوئی فانی انسان کامیاب نہیں ہُوا تھا۔ اسے ہر طرف دشمن نظر آ رہے تھے (اور یقیناً اس کے بہت سے دشمن تھے)۔ اسے دوسری بڑی بڑی صنعتوں سے جنگ کرنی پڑی، جو خود اس کی صنعت کے لیے خطرہ بن رہی تھیں۔ وہ ایک صنعت کار کی حیثیت میں نہیں، بلکہ ایک سادہ لوح کاشتکار کی حیثیت میں جنگ کر رہا تھا، جسے بینکروں اور عیاروں نے سازش کے جال میں پھانس لیا تھا۔ وہ ٹریڈ یونینوں کی تحریک کا مخالف تھا اور کہتا تھا کہ مزدور کو صرف ایک حفاظت کی ضرورت ہے اور وہ یہ کہ دن بھر اچھا کام کرنے کے بعد اُسے اچھی اجرت مل جائے۔ جب ایڈسل فورڈ نے کمپنی کا پورا کاروبار سنبھال لیا۔ ہڑتالیں اور فساد ہو چکے تو ۱۹۴۰ء میں زبردست ٹریڈ یونینوں کے ساتھ صلح ہوئی۔

ڈیڑھ کروڑویں ٹن لزی | صرف ایک مرتبہ فورڈ کا کارخانہ خاصی دیر کے لیے بند ہُوا۔ یہ ۱۹۲۷ء کا واقعہ ہے، جب ڈیڑھ کروڑ میں سے آخری ٹن لزی مکمل ہو کر کارخانے سے نکلی۔ ہنری فورڈ نے ماڈل ٹی کی آخری موٹر تیار کرنے کا اعلان کرتے ہوئے کہا: اب ملک کے حالات اتنے بدل چکے ہیں کہ موٹروں میں مزید اصلاحات مناسب معلوم ہوتی ہیں۔ ہمارا نیا نمونہ اسی حقیقت کا عملی اعتراف ہے۔

پھر وہ کام شروع ہُوا، جسے فورڈ نے چونسٹھ سال کی عمر میں زندگی کا سب سے بڑا کام قرار دیا۔ نئے ماڈل کی تیاری کے لیے مشینوں کی درستی پر جو رقم خرچ ہونے والی تھی، اس کا اندازہ دس کروڑ ڈالر تھا۔ تینتالیس ہزار سے زیادہ اوزار بدلنے یا نئے بنانے کی ضرورت پیش آئی۔ ہر کارکن کو نئے کام کے لیے تربیت دی گئی۔ جب نئی موٹر تیار ہوئی تو وہ ماڈل ٹی کی موٹر سے بالکل مختلف تھی، لیکن ویسی ہی مضبوط، کم خرچ اور قابلِ اعتماد تھی۔ عام رائے یہ تھی کہ لزی اب "ایلزبتھ" بن چکی ہے۔

اس اثنا میں فورڈ کے کارخانے سے خاص موٹروں کے علاوہ متعدد دوسرے نمونوں کی گاڑیاں بھی بن چُکی تھیں۔ ان میں ایمبولینس بھی شامل تھی۔ گاڑیاں بھی، ٹرک بھی اور خاص ٹریکٹر بھی۔ ان کی تیاری بڑی حد تک برطانیہ کی ضرورت پوری کرنے کے لیے عمل میں آئی تھی، کیونکہ برطانیہ دورانِ جنگ میں زیادہ سے زیادہ خوراک پیدا کرنے کا خواہاں تھا۔ انقلاب روس کے ابتدائی دور میں بالشویکوں نے بھی یہ چیزیں بہت پسند کیں۔ اُس زمانے میں روس کے اندر صنعت اور فنکاری کی صرف ابتدا ہوئی تھی۔

ہنری فورڈ کے چند ذاتی دوستوں میں ایڈیسن بھی شامل تھا، جس کے لیے فورڈ کے دل میں انتہائی احترام تھا۔ ایک روز فورڈ نے ہشتاد سالہ موجد سے درخواست کی کہ اپنی تجربہ گاہ ہدیۃً مجھے دے دیجیے۔

ایڈیسن: کس لیے؟

فورڈ: میں چاہتا ہوں کہ اسے اپنے وطن ڈیئربارن لے جاؤں۔

ایڈیسن: منظور۔ مجھے اور تجربہ گاہ بنا دیجیے اور یہ لے جائیے۔

چنانچہ ایڈیسن کی تجربہ گاہ کی ہر چیز اکھاڑ کر فورڈ ڈیئربارن لے گیا اور وہاں اسے از سر نو نصب کر دیا۔ یہ اس بڑے موجد کی یادگار ایک دائمی نشان بن گئی، مگر ہنری فورڈ نے اسے محض نمائش کے لیے حاصل نہیں کیا تھا۔ پہلے اس مکان کی مرمت کرائی، جو اس کے والدین کا گھر تھا۔ اس کے اردگرد امریکی وضع کا ایک گاؤں آباد کیا، جس کی حیثیت وہی تھی، جو موٹروں کے ظہور سے پیشتر امریکی دیہات کی تھی۔ پھر اس کے پاس انگریزی وضع کا ایک گاؤں آباد کیا۔ انگلستان سے وہ ایک چھوٹا سا مکان لایا، جس میں ملکہ این بولین[1] رہتی تھی اور پرانے زمانے کی ایک لوہار کی دکان کاٹس وولڈ[2] کے پہاڑی علاقے سے لایا۔ ڈیئربارن پہنچ کر ملکہ کا مکان اصل لکڑی سے اور لوہار کی دکان اصل پتھروں سے از سر نو تعمیر کرائی۔ بیس سال میں ڈیئربارن ایک وسیع عجائب خانہ بن گیا، جس کی عام وضع قطع امریکی تھی اور ثقافت و تہذیب کی مختلف چیزیں اس میں فراہم کر دی گئی تھیں۔ کم از کم امریکیوں کے نزدیک اس کی حیثیت یہی تھی۔

دنیا کا سب سے بڑا کارخانہ جب ۱۹۴۱ء کے اواخر میں دوسری عالمی جنگ نے امریکا کو دبوچ لیا تو فورڈ کے کارخانے میں ان تمام چیزوں کی ساخت وسیع پیمانے پر شروع ہو گئی، جن میں موٹر سے کام لیا جاتا تھا اور جو جنگ میں مفید تھیں، یعنی جیپوں سے طیاروں اور بحری جہازوں تک ہر چیز وہاں بنتی تھی۔ فورڈ کو منصوبہ بندی میں کمال حاصل تھا۔ اس نے دنیا کا سب سے بڑا کارخانہ بنا دیا، جہاں بڑے بڑے بمبار جہاز تیار ہوتے تھے۔ پرانے کارخانے کے ایک حصے میں بڑے بڑے ٹینک تیار ہونے لگے۔

۷۹ سالہ ہنری فورڈ کاروبار سے دستکش ہو چکا تھا۔ وہ دوبارہ کام میں مصروف ہو گیا،

---

[1] Aane Boleyn ، ہنری ہشتم شاہ انگلستان کی دوسری بیوی، جسے بادشاہ نے موت کی سزا دے دی تھی۔ یہی ایلزبتھ کی ماں تھی۔ [2] Cotswald ، یہ انگلستان کا ایک پہاڑی علاقہ ہے۔

کیوں کہ دورانِ جنگ میں اس کا اکلوتا بیٹا ایڈسل ایک سال سے زیادہ مدت تک بیمار رہنے کے بعد پچاس سال کی عمر میں فوت ہو گیا تھا۔ اس اثنا میں نئی نسل بلوغت کو پہنچ رہی تھی۔ ایڈسل کا بیٹا ہنری فورڈ دوم اس صنعت کا انتظام سنبھال لینے کے لیے تیار تھا، جس کی مالیت پچاس کروڑ پونڈ تھی۔ جنگ کے بعد بوڑھا ہنری فورڈ تمام کام کاج چھوڑ بیٹھا۔ اکاسی سال کی عمر ہو چکی تھی اور وہ ڈیئربارن منتقل ہو گیا۔

وہاں بوڑھے صنعت کار نے وفات سے چند مہینے پیشتر اپریل ۱۹۴۷ء میں اپنے وسیع باغات کا چکر لگایا۔ چھوٹے پڑوتے کا ہاتھ اس کے ہاتھ میں تھا۔ یکایک بچے نے بے پروائی سے کوئی چیز گھاس پر گرا دی۔

بوڑھا ہنری : بیٹا! یہ کیا تھا؟

بچّہ : کچھ نہیں، ایک پنس تھا۔

بوڑھا کچھ نہ بولا۔ زمین پہ جھک گیا اور گھاس میں سکّہ تلاش کرنے لگا، جو اسے مل گیا۔ اسے بچّے کے حوالے کر دیا۔ بچہ چلتے چلتے پوچھ بیٹھا: دادا جان! کیا یہ درست ہے کہ آپ دنیا کے سب سے بڑے دولتمند آدمی ہیں؟

بوڑھا فورڈ : میں سمجھتا ہوں، یہ درست ہے۔

بچّہ : پھر آپ میرا پنس تلاش کرنے کے لیے کیوں رُکے؟

بوڑھا فورڈ: بیٹا! اگر تم کسی صحرائی جزیرے میں تنہا ہو تو دنیا بھر کے کاغذی سکّے تمھیں کچھ کام نہ دیں گے۔ یہ پنس کام دے گا، کیوں کہ یہ دھات کا بنا ہُوا ہے، اگرچہ تانبے کا ہے۔ تم اسے کُوٹ کُوٹ کر نیزے کی اَنی بنا سکتے ہو یا تیز کر کے اوزار کا کام لے سکتے ہو۔ یہ پنس بڑی قیمتی چیز ہے، کیوں کہ یہ کاغذی سکّوں کی طرح کسی رقم کی "نمائندگی" نہیں کرتا، بلکہ یہ خود ایک چیز ہے، لہٰذا پھر پنس نہ گرانا۔ تمھیں کیا معلوم کہ کب کسی صحرائی جزیرے میں پہنچ جاؤ؟

ہنری فورڈ نے یقیناً کبھی کوئی چیز نہ گرائی۔ ۱۹۵۳ء میں فورڈ موٹر کمپنی نے بوڑھے صنعت کار کا مکان عوام کے لیے کھول دیا تو اخباری نمائندے نجی کاغذات کا ایک وسیع ذخیرہ دیکھ کر حیران رہ گئے، جو موٹروں کی صنعت کے اس سرتاج نے اہتمام کے ساتھ جمع کر رکھے تھے۔ ان میں بل اور رسیدیں تھیں، جو پچاس سال سے جمع ہو رہی تھیں۔ جعلی چیک اور پرانے روزنامچے تھے ایسے خط تھے جو کھولے نہیں گئے تھے (ان کی تعداد دس ہزار سے زیادہ تھی)۔ تصویریں تھیں۔ کاربن رکھ کر کی ہوئی نقلیں تھیں۔ اخباروں کے تراشے اور کاروبار کے عہدنامے تھے۔ زندگی میں اس نے کبھی کسی شخص کو ان کاغذات کے قریب تک نہ پھٹکنے دیا۔ وفات کے بعد کولمبیا یونیورسٹی کے طلبہ کی جماعتیں باری باری چھ سال تک کام کرتی رہیں، جب جا کر یہ کاغذات مرتب ہوئے ہنری فورڈ نے ایک مرتبہ ضد سے کام لیتے ہوئے کہہ دیا تھا کہ تاریخ محض ایک لغویت ہے۔ اب وہ خود تاریخ کا موضوع بن گیا اور یہی کیفیت ان کاغذوں کی ہے، جو وہ پیچھے چھوڑ گیا۔ ڈیسک کی درازوں میں جوتوں کے پرانے ڈبے اور عقبی کمروں میں ٹرنک پڑے تھے۔

نواں باب

لارڈ رودرفرڈ

خاندانی اور ابتدائی حالات پرتھ[1] (سکاٹ لینڈ) میں جارج رودرفرڈ[2] گاڑیوں کے پہیے بناتا تھا۔ ایک آبادکار نیوزی لینڈ جا رہا تھا۔ اس نے جارج سے کہا کہ تم بھی چلنا چاہتے ہو تو چلو اور کرۂ ارض کی دوسری جانب از سرِ نو زندگی شروع کر لو۔ جارج تیار ہو گیا اور اس کا پورا کنبہ ۱۸۴۲ء میں ڈنڈی[3] سے جہاز پر سوار ہو گیا۔ جارج کا بیٹا جیمز بھی ساتھ تھا، جس کی عمر صرف تین سال کی تھی۔ اس نے نیوزی لینڈ کے جنوبی جزیرے[4] میں پہنچ کر ایک کارخانہ تعمیر کر لیا۔

تیرہ سال بعد ایک بیوہ، جس کا نام کیرولین ٹامسن[5] تھا، ہارن چرچ[6] (ایسیکس) سے نیوزی لینڈ روانہ ہوئی۔ اس کی بیٹی مارتھا بھی ساتھ تھی، جس کی عمر بارہ سال تھی۔ وہ ماں بیٹی شمالی جزیرے[7] میں پہنچیں۔ وہاں مقامی باشندوں سے لڑائیاں شروع تھیں، لہٰذا عورتوں اور بچوں کو نیلسن[8] بھیج دیا گیا، جو جنوبی جزیرے میں ہے۔

وہاں جیمز رودرفرڈ کی ملاقات مارتھا ٹامسن سے ہوئی، جو وہاں سکول میں استانی تھی۔ دونوں میں محبت ہو گئی اور ۱۸۶۶ء میں انھوں نے شادی کر لی۔ نیلسن سے چند میل کے فاصلے پر فوکس ہل[9] میں وہ رہتے تھے۔ کنبہ خاصا بڑا ہو گیا۔ چھ بیٹے تھے اور پانچ بیٹیاں۔ ایک بیٹا

---

۱ Perth ۲ Rutherford ۳ Dundee ، سکاٹ لینڈ کی مشرقی بندرگاہ

۴ South Island ، نیوزی لینڈ کے دو بڑے جزیرے ہیں، ان میں سے ایک شمالی کہلاتا ہے، دوسرا جنوبی

۵ Caroline Thompson ۶ Horn Church

۷ North Island ۸ Nelson ۹ Fox Hill

بچپن میں وفات پاگیا۔ دو بیٹے ـــــ ایک کی عمر آٹھ سال اور دوسرے کی نو سال تھی ـــــ سمندر میں ڈوب گئے، کیوں کہ ان کی کشتی ٹوٹ گئی تھی۔

کچھ مدت بعد جیمز رورفرڈ کو ایک سخت حادثہ پیش آیا۔ وہ باپ کی طرح پہیے بناتا تھا، ساتھ ہی سرکاری ریلوے لائن کے لیے سلیپر (شہتیر) مہیا کرتا تھا۔ ایک مرتبہ سلیپر لگوا رہا تھا اور اس کے گرنے سے جیمز کی پانچ پسلیاں ٹوٹ گئیں۔ طویل علالت کے بعد وہ تندرست ہوا تو حکومت نے سلیپر مہیا کرنے کا حکم منسوخ کر دیا۔ چنانچہ اسے معاش کا کوئی دوسرا ذریعہ تلاش کرنا پڑا۔ آخر کنبہ جنوبی جزیرے سے شمالی جزیرے میں منتقل ہو گیا اور وہاں اس نے سن کا ایک کارخانہ قائم کر لیا۔ اس وقت نیوزی لینڈ کی سن نئی نئی دنیا کی منڈیوں میں پہنچی تھی۔ رورفرڈ کی سن کو جلد ہی بہت اچھی تسلیم کر لیا گیا۔ اس تجارت کو فروغ حاصل ہوا اور کنبے کے لیے آرام کی زندگی بسر کرنے کا موقع آیا۔

رورفرڈ کا چوتھا بیٹا ارنسٹ[1] ۱۸۷۱ء میں پیدا ہوا۔ وہ ہوشیار طالب علم تھا۔ ریاضیات سے اسے خاص دلچسپی تھی۔ طبیعیات، کیمیا، لاطینی، فرانسیسی، تاریخ اور انگریزی ادبیات میں بھی وظیفے اور انعام لیتا رہا۔ یہ حیرت انگیز کارنامہ ایک خصوصیت کا نتیجہ تھا۔ اس کے ایک سابق ہم جماعت نے بتایا کہ جو چیز ہمیں حد درجہ حیران کُن معلوم ہوتی تھی، وہ کسی چیز پر توجہ مرتکز کر دینے کی غیر معمولی قوت تھی۔ گرد و پیش کتنا ہی شور و غل ہوتا، مگر اس پر کوئی اثر نہ پڑتا۔ ہم لوگ بعض اوقات اس کی اس خصوصیت سے طفلانہ انداز میں بڑا فائدہ اٹھاتے۔ مثلاً کتاب اس کے سر پر مارتے اور بھاگ جاتے۔

علمی تحصیلات میں کمال کے باوجود وہ بہت سادہ لوح اور سادہ مزاج تھا۔ اس نے سالہا سال بعد بچوں کے ایک مجمع کو بتایا: "والدہ نے مجھے باہر بھیجا کہ گائے ہنکا لاؤں، ساتھ ہی جلانے کی لکڑی لیتا آؤں۔ میں نے گائے کو گھر کی طرف موڑا اور اس کے پیچھے لکڑی کی ایک

---

[1] Ernest

بڑی شاخ کھینچتا ہُوا لا رہا تھا۔ پھر مجھے خیال آیا کہ اس کام میں گائے سے کیوں مدد نہ لی جائے۔ چنانچہ وہ شاخ ایک رسّے کے ذریعے سے گائے کی دُم کے ساتھ باندھ دی گئی، لیکن شاخ کسی جگہ اس طرح اٹکی کہ گائے کی دُم کا آخری سرا کٹ گیا۔ پھر میں نے دُم پر پلستر لگا دیا۔ بعد میں جب دیکھا کہ وہ اطمینان سے رمبھا رہی ہے تو سمجھ لیا کہ وہ بالکل تندرست ہے۔

بچّوں نے پوچھا، آپ نے کٹے ہوئے ٹکڑے کے متعلق کیا کیا؟

ارنسٹ: میں نے سُن رکھا تھا کہ گائیں کٹے ہوئے ٹکڑوں سے پیدا ہوتی ہیں، لہٰذا دُم کا وہ حصّہ زمین میں دبا دیا۔

اکثر لڑکوں کی طرح ارنسٹ کو بھی میکانیکی چیزوں سے خاص دلبستگی تھی۔ وہ رہٹ کے مختلف نمونے بناتا۔ یہ دریافت کرنے کی کوشش کرتا کہ کلاک ٹِک ٹِک کس وجہ سے کرتا ہے، اور تصویریں اُتارنے کا کیمرا خود بنا لیا۔ جب ذرا بڑا ہو گیا تو بڑے بھائی کے ساتھ جنگلی کبوتر مارنے کے لیے کبھی کبھی جنگل میں نکل جاتا، مگر اسے مطالعے کا بہت شوق تھا اور ڈکنز[۱] اس کا محبوب مصنّف تھا۔

بڑی بڑی دریافتیں سترہ سال کی عمر میں ارنسٹ رذرفرڈ نے یونیورسٹی کے لیے وظیفہ حاصل کر لیا اور وہ کرائسٹ چرچ چلا گیا، جو جنوبی جزیرے کا سب سے بڑا شہر تھا۔ چار سال بعد اس نے بی۔ اے کے امتحان کا پہلا حصّہ پاس کر لیا۔

انیسویں صدی کا آخری عشرہ شروع ہو چکا تھا۔ اسی عشرے میں تاریخِ انسانیت کی بڑی بڑی ایجادیں اور دریافتیں ہوئیں، جنھوں نے بیسویں صدی میں ہماری عام زندگی کی تشکیل کے لیے زبردست کردار ادا کیا۔ رذرفرڈ جس پہلی دریافت سے آگاہ ہُوا اور جس کے ساتھ فوری دلچسپی پیدا ہو گئی، وہ برقی مقناطیسی لہریں تھیں، جو جرمنی میں ہینرچ ہرٹز[۲] نے دریافت کی تھیں۔ رذرفرڈ نے اپنا چھوٹا سا ٹکن تیار کر لیا تاکہ یہ لہریں پیدا کرے۔ اس نے یونیورسٹی

---

[۱] Dickens، انگلستان کا مشہور مصنف

[۲] Heinrich Hertz

کے تہ خانے میں ایک عارضی تجربہ گاہ بنالی، جہاں طلبہ اپنی ٹوپیاں اور گون لٹکا دیتے تھے - یہیں اس نے پہلے سائنٹیفک مسئلے کا حل تلاش کرنے کی کوشش کی اور لہروں کی دریافت کے لیے خود ہی ایک قابل اعتماد آلہ ایجاد کرلیا - تہ خانہ ساٹھ فٹ لمبا تھا - رودرفرڈ نے ایک ایسا مقناطیسی آلہ بنالیا، جو تہ خانے کے دوسرے سرے سے لہریں وصول کرتا -

یہ پہلا موضوع تھا، جس پر اس نے سائنٹیفک رسالوں میں رودادیں شائع کرائیں اور متعدد ملکوں کے علمائے طبیعیات نے نیوزی لینڈ کے اس نوجوان کے افکار کو قابل توجہ سمجھا، جس کی عمر صرف چوبیس سال کی تھی - وہ مسز نیوٹن نام ایک بیوہ کے مکان میں رہتا تھا اور خرچ پورا کرنے کے لیے فرصت کے اوقات میں طلبہ کو پڑھاتا تھا، کیوں کہ وظیفے کی رقم نوجوان کی تمام ضروریات کے لیے بمشکل کفایت کرتی تھی اور اس کے گھر کے لوگ اسے روپیہ نہیں بھیج سکتے تھے -

مسز نیوٹن کے چار بچے تھے - ان میں سے ایک بیٹی میری کے ساتھ رودرفرڈ کو محبت ہوگئی، لیکن شادی کی اُمید اُس وقت تک کوئی نہ تھی، کیوں کہ اُس نے سائنٹیفک مسلک اختیار کیا تھا اور اس مسلک کے آدمیوں کو سالہا سال تک روپے کی شکل میں عموماً معاوضہ نہیں ملتا - اس نے لڑکوں کے ایک سکول میں معلم بننے کی کوشش کی ؛ مگر بُری طرح ناکام رہا، کیوں کہ نہ تو وہ طلبہ کو نصاب کی کتابیں پوری طرح سمجھا سکتا تھا اور نہ جماعت میں ضبط و نظم قائم رکھ سکتا تھا - طلبہ کو جلد معلوم ہوگیا کہ یہ نوجوان معلم ان سے عہدہ برا نہیں ہوسکتا - چنانچہ جب وہ جماعت کے کمرے میں داخل ہوتا تو شدید شور و غل ہوجاتا -

خوش نصیبی سے انگلستان کے اندر ایسی قوتیں کارفرما تھیں، جو اس نوجوان کو مصائب سے نجات دلانے کے لیے حرکت میں آئیں - ۱۸۵۱ء میں جو بڑی نمائش ہوئی تھی، اس سے خاصا منافع ہُوا - پرنس البرٹ نے فیصلہ کرلیا کہ یہ رقم ان نوجوانوں کی تعلیم پر صرف کی جائے،

جو ہونہار ہوں۔ رُدر فرڈ کو ہونہار تسلیم کر لیا گیا اور اسے کیمبرج میں تعلیم کے لیے وظیفہ دے دیا گیا۔ وہ تعطیل پر گھر گیا ہُوا تھا اور کھیت میں سے آلو نکال رہا تھا، جب اس کی والدہ اس کی کمیشن کا خط لے کر اس کے پاس پہنچی۔ اس نے خط پڑھا۔ کدال پھینکا اور پکارا: "یہ آخری آلو تھا، جو میں نے نکالا۔"

انگلستان تک ارنسٹ کے سفر کے لیے گھر والوں کو روپیہ قرض لینا پڑا۔ ۱۸۹۵ء کی خزاں کا موسم تھا، جب مشہور عالِم طبیعیات جے، جے ٹامسن[1] نے ارنسٹ اور فرڈ کا خیر مقدم کیونڈش لیبارٹری[2] میں کیا۔

اب رودر فرڈ کو وقت اور موقع مل گیا، جس میں وہ کاملاً تحقیق و تفتیش کے لیے وقف ہو سکتا تھا اور اس نے برقی مقناطیسی لہروں کی چھان بین شروع کر دی تھی، جن میں اسے خاص دلچسپی تھی۔ وہ لہریں دریافت کرنے والا آلہ بھی ساتھ لے گیا تھا اور ہٹکن کا وہی نمونہ اس کے پیشِ نظر رہا، جس سے ہرٹز نے کام لیا تھا۔ کچھ مدت بعد اسی آلے سے مارکونی نے کام لیا، مگر رودرفرڈ کا طریقِ وصول بالکل مختلف تھا۔ اس کا آلہ دریافت دھات کی دو لمبی سلاخوں پر مشتمل تھا اور ان میں فولاد کے نہایت نفیس مقناطیسی تاروں کا گچھا لگا ہوا تھا۔ جب لاسلکی سگنل پہنچتا تو فولادی تاروں کے گچھّے میں سے مقناطیس غائب ہو جاتا اور اس کا اظہار ایک آئینے سے ہو جاتا، جس کے پیچھے سے تھوڑا سا مقناطیس لگا ہوا تھا۔ رودرفرڈ اس آلے کے ساتھ تقریباً نصف میل سے سگنل وصول کر لیتا، اگرچہ مکان، دیواریں اور دوسری چیزیں بیچ میں حائل ہوتیں۔ اس دریافت سے کیونڈش لیبارٹری کے دوسرے سائنسدان بڑے متاثر ہوئے۔

اگرچہ رودرفرڈ ایسا سائنس دان تھا، جس کا دماغ مسلسل قدرت کے اسرار دریافت کرنے میں محو رہتا اور اس تحقیق کے عملی ممکنات کی اسے کوئی پروا نہ تھی، لیکن وہ ان تجاویز سے

---

[1] J. J. Thomson
[2] Cavendish Laboratory

بے پروا نہ تھا، جو اس کی چھان بین کے کام کو بارآور بنانے کے لیے پیش کی جاتی تھیں۔ ایک روز ایک ممتاز ہیئت دان کیونڈش کی تجربہ گاہ میں آیا۔ روزرفرڈ نے اسے دکھایا کہ نصف درجن دیواروں اور کمروں میں سے لہریں کیونکر وصول ہوتی ہیں، پھر وہ دونوں اس امر پر بحث کرتے رہے۔ آخر یہ تجویز قرار پائی کہ روشنی کے کسی مینار میں آلۂ ارسال لگا دیا جائے اور جہازوں میں آلاتِ وصول رکھے جائیں۔ چونکہ کُہر برقی لہروں کو روک نہیں سکتی، اس لیے جس جہاز پر ایک موزوں آلۂ دریافت موجود ہوگا، اس سے معلوم ہو سکے گا کہ وہ روشنی کے مینار سے دو میل کے فاصلے پر پہنچا یا نہیں۔ ردرفرڈ نے میری نیوٹن کو نیوزی لینڈ میں خط لکھا تو اس میں دریافت کا بھی ذکر کیا۔ اس نے تحریر کیا کہ اگر مناسب انتظامات کر لیے جائیں تو دو جہاز رات کے وقت کُہر کے باوجود ایک دوسرے کو اپنے وجود سے آگاہ کر سکیں گے۔

یہ وہی اصل تھی، جسے مارکونی نے جلد ہی عملی تشکل دے دی۔

ردرفرڈ کو کیونڈش کی تجربہ گاہ میں پہنچے ہوئے چند ہی مہینے گزرے تھے کہ ایک اور بڑی دریافت بروئے کار آئی، یعنی ایکس رے معلوم ہو گئی۔ پروفیسر ٹامسن نے ایکس رے کی پہلی تصویریں حاصل کیں، جن میں مختلف چیزوں کا اندرونہ دکھایا گیا تھا اور وہ پروفیسر رانٹجن[1] کے تجربات دہرانے میں مصروف ہو گیا، جس نے ایکس رے دریافت کی تھی۔ ردرفرڈ اس کا معاون بن گیا۔ اس نے والدہ کو لکھا: آپ پر واضح رہے، ہاتھ اور بازو کی ہڈیاں برہنہ آنکھ سے دیکھی جا سکتی ہیں اور طریقہ بالکل سادہ سا ہے۔ ایک چھوٹے سے بلب میں سے ہوا نکال کر بجلی بھر دی جاتی ہے۔ بلب روشن ہو جاتا ہے اور اس کا رنگ سبز نظر آتا ہے۔ پھر ایکس رے چھوڑ دی جاتی ہیں۔ اگر پٹھے کے کسی ٹکڑے پر خاص کیمیائی مادہ لگا دیا گیا ہو اور اسے قریب رکھا جائے تو دھات کی چیزیں کئی انچ موٹی لکڑی میں سے دیکھی جا سکتی ہیں۔

---

[1] Rontgen

جلد ہی فرانس میں ایک اور ولولہ انگیز دریافت ہوئی - پولینڈ کی ایک نوجوان محقق ماری سکلوڈوسکا[1] مشہور عالم طبیعیات پروفیسر بیکورل[2] کی معاون تھی - اس نے یورینیم کے بعض متفرق ٹکڑوں سے کام لیا، جو تجربہ گاہ میں ادھر اُدھر بکھرے پڑے تھے - مقصود یہ تھا کہ فوٹوگرافی کی پلیٹوں کا وزن کرے - جب ان پلیٹوں سے تصویریں اتاری گئیں تو نظر آیا کہ رگوں کا ایک جال بچھا ہوا ہے، جیسے وہ کاغذ پھٹ گیا جس میں پلیٹیں لپٹی ہوئی تھیں اور روشنی اندر پہنچ گئی - اس کی ایک ہی توجیہ ممکن تھی اور وہ یہ کہ یورینیم کے ٹکڑوں میں روشنی کا کوئی نامعلوم سرچشمہ ہوگا - بیکورل نے تجربے جاری رکھے اور اس نتیجے پر پہنچا کہ اس نے کئی قسم کی کرنیں دریافت کر لیں - ان کا نام "بیکورل کی کرنیں" رکھا گیا -

ماری سکلوڈوسکا --- جس نے پیئر کیوری[3] نام ایک نوجوان سائنسدان سے شادی کر لی تھی --- اس توجیہ پر مطمئن نہ ہوئی - اس نے شوہر کی مدد سے دس ٹن یورینیم کو جوش دے کر دیکھا اور بڑی محنت کرتی رہی، یہاں تک کہ ایک زبردست روشنی والا مادہ دریافت کر لیا - یہ بالکل نیا مادہ تھا - معلوم ہوتا تھا کہ اس سے مادے کے چھوٹے چھوٹے ذرّے نکل رہے ہیں، پھر خود بخود تحلیل ہو جاتے ہیں - ایکس رے کی طرح یہ مادہ بھی صاف ظاہر کر رہا تھا کہ جو پرانے سائنسدان مادے کے ذرّات (جنہیں وہ اجزائے لایتجزّیٰ (ایٹم) کہتے تھے) کو ناقابلِ فنا قرار دیتے تھے، وہ سراسر غلطی پر تھے - ماری کیوری نے اس نئے مادے کا نام ریڈیم رکھا اور کہا کہ اگر یہ مادہ تحلیل ہوتا ہے اور ٹھوس مادے کو کرنوں کی شکل دے رہا ہے، نیز فوٹوگرافی کی پلیٹوں پر اس کا اثر پڑتا ہے تو یقیناً روایتی سائنٹیفک افکار میں کچھ نہ کچھ غلطی ہونی چاہیے - ایٹم کے لفظی معنی ہی یہ تھے کہ ناقابلِ تقسیم ہے، اب صاف ثابت ہو چکا تھا کہ خاص حالات میں اسے تقسیم کیا جا سکتا ہے -

---

[1] Marie Sklodowska یہی خاتون آگے چل کر مادام کیوری بنی -

[2] Becquerel

[3] Pierre Curie

رُدرفرڈ نے معاً نئے مادّے کے تجربے شروع کر دیے اور پتا چلا کہ اس میں سے دو قسم کی کرنیں نکلتی ہیں۔ ایک قسم کو تو موٹے کاغذ سے روکا جا سکتا ہے، لیکن دوسری قسم بہت قوی کرنوں کی ہے۔ چنانچہ اس نے جو نتائج حاصل کیے کچھ مدت بعد شائع کر دیے۔ مونٹ ریل[1] (کینیڈا) کی میکگل یونیورسٹی[2] کے لیے طبیعیات کے ایک نئے پروفیسر کی ضرورت تھی۔ یہ اسامی ارنسٹ ردرفرڈ کو پیش کی گئی، جس کی عمر ستائیس سال کی تھی۔ یہ ترقی کا ایک بہت بڑا قدم تھا۔ چنانچہ اس نے پیش کش قبول کی اور میری نیوٹن کو مونٹ ریل بلا لیا۔ اس نے بھی یہ دعوت منظور کر لی اور وہیں ان کی شادی ہو گئی۔

انگلستان چھوڑنے سے پیشتر انھیں انیسویں صدی کے آخری عشرے کا ایک اور اعجوبہ دیکھنے کا موقع مل گیا، یعنی پہلی موٹر کار۔ اس نے والدہ کو لکھا کہ کرسٹل پیلس[3] اگر دیکھیں ساتھ ہی بتایا میرے لیے خاص دلچسپی کی چیز وہ گاڑی ہے، جو گھوڑے کے بغیر چلتی ہے۔ دو ایسی گاڑیاں کرسٹل پیلس کے سامنے میدان میں چلتی رہتی ہیں۔ ایک میں دو اور دوسری میں پانچ آدمی بیٹھ سکتے ہیں۔ ان کے انجن پیچھے کی طرف لگے ہوئے ہوتے ہیں اور زیادہ جگہ نہیں گھیرتے۔ جس تیل سے گاڑی چلتی ہے، وہ ایک سلنڈر میں رکھا جاتا ہے، جو پیچھے کی طرف لگا ہوا ہے۔ گاڑیاں تقریباً بارہ میل فی گھنٹہ چلتی ہیں، لیکن شور بہت کرتی ہیں اور ہلتی زیادہ ہیں۔ میرا خیال ہے کہ یہ جلد ہی عام ہو جائیں گی۔

ایٹم کے اسرار نئے پروفیسر نے مونٹ ریل میں لیکچر شروع کر دیے۔ اسے جلد ہی اندازہ ہو گیا کہ جو حیرت زدہ چہرے اسے دیکھ رہے تھے، وہ کسی بے دماغ نسل کے طلبہ نہ تھے، لیکن وہ خود وہی غلطی دُہرا رہا تھا، جو نیوزی لینڈ میں اس نے معلم کے طور پر کی تھی، یعنی ایسے انداز میں گفتگو کرنا، جو طلبہ کے ذہن سے برتر ہو اور نہ سمجھ لینا کہ طلبہ اتنا ہی علم رکھتے ہیں، جتنا خود اسے

---

۱ Montreal ۲ McGill University

۳ Crystal Palace

حاصل تھا۔ چنانچہ اس نے بڑی سعی و کوشش سے ایسے انداز میں لیکچر دینے شروع کیے، جو طلبہ کی سمجھ میں آ سکیں۔

روور فرڈ کو سب سے بڑھ کر خوشی عملی چھان بین میں ہوتی تھی، اب اس کی دلچسپی کا مرکز یورینیم اور اس کی درخشانی تھی۔ یہ پہلا موضوع تھا، جس پر اس نے ایک مفصّل روداد لکھی اور کینیڈا کے ایک سائنٹیفک رسالے میں شائع کی۔ یہ سب سے طویل رپورٹ تھی، جو اس وقت تک اس نے مرتّب کی تھی۔

سنہ ۱۹۰۱ء میں روور فرڈ کے ایک لڑکی پیدا ہوئی، جس کا نام آئی لین میری[1] رکھا گیا اور مونٹ ریل میں اس نوجوان سائنس دان کے لیے خوشی کا پورا سامان فراہم ہو گیا۔ اسے ایک اچھا مکان مل گیا تھا۔ بیوی کو اس سے گہری محبت تھی۔ بچّی کو وہ حد سے زیادہ پیار کرتا تھا۔ اس کی تحویل میں ایک تجربہ گاہ تھی، جس میں ہر مطلوب سامان مہیا تھا اور چھان بین کا جو بھی کام وہ شروع کرنا چاہتا، اسے پوری آزادی حاصل تھی۔ بہ ایں ہمہ اس کی آرزو تھی کہ انگلستان واپس چلا جائے، کیوں کہ وہ یورپی سائنس سے بے تعلق ہو گیا تھا۔ کینیڈا میں کسی کو بھی تجربہ گاہ سے باہر طبیعیات میں چھان بین کے ساتھ کوئی دلچسپی نہ تھی، لیکن اس نے ملازمت ترک نہ کی اور چند سال کے بعد دیکھا کہ وہ تنہا نہیں۔ جو کام وہ کر رہا تھا، اس کی طرف دنیا بھر کے سائنس دانوں کی توجہ کھچی چلی آ رہی تھی اور خود اس کی بدولت مونٹ ریل طبیعیاتی چھان بین کا ایک بین الاقوامی مرکز بن رہا تھا۔

روور فرڈ ریڈیم اور اس کی کرنوں کے متعلق جو تجربے کر رہا تھا ——— انھیں اصطلاحاً ظہور و بروز کہتے تھے ——— وہ اس کے طلبہ اور رفیقوں کے لیے حیرت انگیز تھے۔ جب اس نے یہ کہا کہ اگر اس ظہور و بروز میں سے ایک پاؤنڈ کی مقدار بھی فراہم ہو جائے اور اس سے کام لیا جائے تو دس ہزار گھوڑوں کی طاقت کے برابر قوّت مہیا ہو سکے گی۔ اس کے رفقا سمجھتے تھے کہ وہ کسی قدر

---

[1] Eileen Mary

مبالغے سے کام لے رہا ہے۔ یہ ایک پہلا موقع تھا، جب ایک ذمّہ دار سائنسدان نے انفعال پذیر[1] ایسٹم کی قوت سے کام لینے کا امکان ظاہر کیا۔ ایک مرتبہ اس نے مذاقیہ (یا سنجیدگی سے) کہا کہ اگر تجربہ گاہ میں کوئی نادان گھس جائے تو بے خبری میں پوری کائنات کو اڑا دے۔ اسے سائنٹیفک مذاق بہت پسند تھے۔ بعض اوقات وہ یورینیم آکسائڈ کا کوئی ٹکڑا ہاتھ میں لے کر معلّمِ ارضیات کے پاس پہنچ جاتا اور پوچھتا: بتائیے، زمین کی عمر کتنی ہے؟

معلّم: ارضیاتی شہادت کی بنا پر جو نظریات وضع کیے گئے ہیں، ان کے مطابق تقریباً دس کروڑ سال۔

روذرفرڈ (مسکراتا ہوا کہتا): مجھے علم ہے کہ یورینیم آکسائڈ کے اس ٹکڑے کی عمر ستّر کروڑ سال ہے۔

۱۹۰۴ء میں اس کی عمر تینتیس سال تھی، جب اس کی پہلی کتاب شائع ہوئی۔ اس کا نام تھا "تابکاری"۔ اس کتاب سے اسے عالمگیر شہرت حاصل ہوئی۔ اکثر ملکوں کے سائنسدانوں نے درخواست کی کہ ہمیں مونٹ ریل میں ملاقات کا موقع دیجیے۔ دوسرے سائنسدان اسی پر مطمئن تھے کہ وقتاً فوقتاً اس کے خطوط آتے رہیں۔ اس روشن دماغ سائنسدان کی خدمت میں اکثر ممتاز انجمنوں کی طرف سے تمغوں، اعزازوں اور رفاقت (فیلوشپ) کے پیشکش ہوئے۔ یورپ اور امریکا میں لیکچر دینے کے لیے اسے دعوتیں آئیں، مگر اس وجہ سے اس میں غرور پیدا نہ ہُوا۔ والدہ کو ایک خط میں لکھا، مجھے ایک سنہری تمغہ ملا ہے اور یہ غضب کی چیز ہے۔ اس کا وزن چودہ اونس ہے۔ غالباً اس میں پچاس پونڈ کا سونا ہوگا۔۔۔ روپیہ بچانے کا یہ بڑا اچھا ذریعہ ہے، کیوں کہ جب ضرورت پیش آئے، اسے پگھلا کر ڈالر بنائے جا سکتے ہیں۔

شہرت نے روذرفرڈ کے طور طریقوں میں کوئی تغیّر پیدا نہ کیا۔ جب اس کے گھر کے

---

[1] Radiation

سامنے برف پڑ جاتی تو خود جھاڑو لے کر راستہ صاف کرنے میں اسے کوئی تامل نہ ہوتا۔ وہ عموماً پروفیسروں اور طلبہ کی ایک تعداد کو اپنے گھر بلا لیتا تاکہ وہاں وقت گزاریں اور اس کی بیوی سے پیانو سنیں۔ فرصت کے اوقات میں اس کا بہترین مشغلہ مطالعہ تھا۔ جب سائنٹیفک کام سے اعصاب میں تناؤ پیدا ہو جاتا تو وہ ایسی کتابوں کا مطالعہ کرتا، جن سے طبیعت پر خوشگوار اثر پڑتا، مثلاً سراغ رسانی کے افسانے، عام تاریخی کتابیں اور بڑے آدمیوں کے سوانح حیات۔ وہ بے شمار کتابیں پڑھ جاتا۔ چار مختلف کتب خانوں کا رکن تھا، جو چندہ دینے والوں کو کتابیں مطالعہ کے لیے مستعار دیتے تھے۔ یہ چاروں کتب خانے اس کے شوق مطالعہ کے لیے کفایت نہیں کرتے تھے۔

۱۹۰۷ء میں اسے ایک اسامی پیش کی گئی، جسے قبول کر کے وہ انگلستان لوٹ سکتا تھا، یعنی مانچسٹر یونیورسٹی کی تجربہ گاہ میں اسے پروفیسر اور ڈائرکٹر مقرر کر دیا گیا تھا۔ جب اس نے تجربہ گاہ کا کاروبار سنبھال لیا تو وہ ایٹم کی غیر معروف دنیا میں آگے بڑھنے لگا۔ یورینیم اور ریڈیم کی کرنوں کا مطالعہ کرتے ہوئے وہ ایٹم کا راز دریافت کرنے کے قریب پہنچ چکا تھا۔ اس نے ایک خاص انتظام کر لیا، جس کے مطابق وہ ایک آرام کرسی پر بیٹھ جاتا اور الفا ذرات کو —— جو ریڈیم سے خارج ہوتے تھے —— گیس کے سالمات سے ٹکراتے ہوئے دیکھتا رہتا۔ جب تجربی نلکی میں ایسا واقعہ پیش آتا تو روشنی کا ایک دھبا اس پردے پر متحرک ہو جاتا، جو آرام کرسی کے سامنے تھا۔

اس وقت تک رُدرفرڈ ایٹم کی ماہیت اور حیثیت کے متعلق ایک تصویر ذہن میں قائم کر چکا تھا۔ اس کے کام کی مشکلات کا پورا اندازہ کرنے کے لیے یہ جان لینا ضروری ہے کہ اسے ایسے موضوع سے سابقہ آ پڑا تھا، جسے قوی سے قوی خردبین میں بھی دیکھ لینے کی کوئی امید نہ تھی۔ کوئی سنسی لے کر اسے اٹھا لینا یا الگ الگ کر لینا —— جس طرح ماہر حیاتیات پیش نظر چیزوں کو الگ الگ کر لیتا ہے —— خارج از بحث تھا۔ ایٹم کے پُر اسرار

کاروبار کی نسبت چھان بین اتنی ہی مشکل تھی، جتنی کسی سراغ رساں کو ایک حد درجہ پُر پیچ واردات کے سلسلے میں پیش آتی ہے۔ اس نے واردات کے مرتکب کو دیکھا نہیں ہوتا۔ اس کے اعمال کا جائزہ نہیں لیا ہوتا، بلکہ وہ واقعاتی شہادت کی بنا پر مختلف ٹکڑے جوڑ کر اصل ملزم کی تصویر تیار کر لیتا ہے اور اس کی روش کے متعلق ایک نقشہ سامنے لے آتا ہے۔ وہ مشتبہ آدمی کے بارے میں چھوٹے چھوٹے نشانوں کا گہرا مطالعہ کرتا ہے، جو اصل شخص چلتے چلتے چھوڑ گیا یا اسے خاص ماحول میں پہنچا کر اس کے ردِ عمل کا جائزہ لیتا ہے۔ تفتیش کے ہر مرحلے پر سراغ رساں کو ایسے یقین افروز ثبوت مہیا کرنے چاہئیں، جن سے واضح ہو جائے کہ اس کے نظریات درست ہیں۔ اس کے بعد آخری قدم اٹھانا چاہیے۔ اگر اس کے نظریات ہی غلط ثابت ہوں تو مشتبہ آدمی صاف بچ جائے گا۔

یہ کوئی اچھی مثال نہیں، لیکن ردرفرڈ کو ایٹم کے اسرار کا عقدہ حل کرنے کے لیے سراغ رساں ہی کے انداز میں کام کرنا پڑا۔ سائنٹیفک تحقیق و تفتیش کا روایتی طریقہ اختیار نہ کیا۔ تعجب نہ ہونا چاہیے کہ جو سائنسدان زیادہ رسمی اصول پر کام کر رہے تھے، وہ ردرفرڈ اور اس کی خلل انگیز دریافتوں کا مذاق اڑاتے رہے، جن کی بنا پر کائنات اور اس کی وضع و ساخت کے متعلق عام افکار کا ڈھانچا درہم برہم ہو رہا تھا۔ جب ردرفرڈ نے کہا کہ غالباً ہر عنصر تبدیلِ ہیئت سے دوسرے عنصر کی شکل اختیار کر سکتا ہے اور یہ محض ممکن ہی نہیں، بلکہ قدرت کی کارگاہ میں مسلسل ایسا ہو رہا ہے تو اس پر یہ الزام لگایا گیا کہ وہ ازمنۂ وسطیٰ کے کیمیا دانوں کی طرح وہم پرست ہے، جو سیسے کو سونا بنا دینے کے خواب دیکھتے تھے۔

بادشاہ کے ساتھ چائے ارنسٹ ردرفرڈ کی عمر سینتیس سال تھی ——— اور ایک بڑے سائنٹیفک کارنامے کے لیے یہ بہت چھوٹی عمر تھی ——— جب ممتاز و نمایاں کام پر اسے نوبل کا انعام ملا اور ایک سائنسدان کے لیے یہ سب سے بڑا اعزاز تھا، لیکن ردرفرڈ کو جس سادہ طریقِ زندگی سے محبت تھی، اس پر شہرت اور اعزازات سے کوئی اثر نہ پڑا، نہ

اس کی مزاحی طبیعت متأثر ہوئی - بادشاہ نے ونڈسر میں چائے کی ایک پارٹی کا انتظام کیا جس میں ردرفرڈ اور دوسرے ممتاز سائنس والوں کو بلایا - ردرفرڈ نے اس بارے میں والدہ کو لکھا:

"... ہم بادشاہ کی خدمت میں پیش کیے گئے تو جو آدمی بلند آواز سے نام پکار رہا تھا، وہ غلط فہمی میں مبتلا ہو گیا اور اصل آدمی کا نام ساتھی کو دے رہا تھا - یہ معمولی بات تھی - میں سمجھتا ہوں کہ بادشاہ کو کسی کا بھی نام معلوم نہ تھا - چائے پینے کے بعد ہم لوگ لوٹے اور گھر واں میں پہنچ گئے ... یہ تقریب ایک حد تک تھکا دینے والی تھی - اگر مجھے دوبارہ ونڈسر کی گارڈن پارٹی میں نہ بلایا جائے تو میں بالکل مطمئن رہوں گا - مجھے ایک ریشمی ٹوپی خریدنی پڑی اور اس عجیب و غریب چیز کے پہننے کا عادی بن جانا ضروری تھا - اس موقع پر جو خواتین موجود تھیں، انھوں نے بہترین، بلکہ اعلیٰ درجے کے فیشن کا لباس پہن رکھا تھا - بعض کا لباس دو رنگی دھاریوں والا تھا، یعنی لباس کا نصف حصہ سرخ تھا، نصف نیلا ... ان عجیب و غریب تکلفات میں خواتین کو دیکھنا خاصا دلچسپ تھا۔"

ان اعزازات سے ردرفرڈ کے کردار یا نقطۂ نگاہ پر بھی کوئی اثر نہ پڑا - ۱۹۱۴ء میں نوروز کے موقع پر اعزازات کی فہرست شائع ہوئی تو اسے نائٹ بنا دیا گیا تھا - حقیقت یہ ہے، پہلے اسے خیال ہوا کہ نسبتۃً کم عمر اور غریب پروفیسر کے لیے اتنا بڑا اعزاز پریشانی کا باعث ہوگا، لیکن اس نے اپنے ایک ہمسر سائنسدان کو بتایا، مجھے یقین ہے کہ اس سے میری آئندہ سرگرمیوں پر کوئی اثر نہ پڑے گا -

ردرفرڈ کے لیے زیادہ اہم امر یہ تھا کہ مادام کیوری نے سائنسدانوں کے ایک مجمع میں اس کی ستائش یوں کی:

"زندہ آدمیوں میں سے ردرفرڈ واحد فرد ہے، جس کے متعلق امید کی جا سکتی

ہے کہ ریڈیم کی دریافت کے نتیجے میں وہ عالمِ انسانیت کے لیے ایسی نعمت مہیا کر جائے گا، جس کی قدر و قیمت کا کوئی اندازہ نہیں کیا جا سکتا۔ انگلستان کو میرا مشورہ ہے کہ سب کے کام کا خاص اندازہ رکھے۔ بہت جلد حیرت انگیز واقعات پیش آنے والے ہیں۔"

مادام کیوری نے اپنے کام کے متعلق عجز و انکسار کا جو طریقہ اختیار کیا، وہی طریقہ رودرفرڈ کا تھا۔ تابکاری کے متعلق اپنی شہرۂ آفاق کتاب میں اس نے بارہا کسی اہم دریافت کا ذکر کرتے ہوئے اپنے کسی نہ کسی رفیق کا نام ضرور لے لیا۔ صرف چند افراد کو معلوم تھا کہ حقیقۃً دریافت کو چھپا نہ سکا کہ ایٹم کی وضع و ساخت کے متعلق نیا نظریہ ——— جس سے ایٹمی دور کا آغاز ہوا ——— رودرفرڈ کا کارنامہ تھا۔ مانچسٹر کی تجربہ گاہ میں جو لوگ اس کے معاون تھے، ان میں سے ایک نے بتایا کہ ۱۹۱۱ء میں ایک روز رودرفرڈ بظاہر خوش خوش میرے کمرے میں آیا اور مجھے بتایا: "میں جانتا ہوں ایٹم حقیقۃً کیا ہے۔"

یہ حقیقت اس نے پندرہ سال کی ریاضیاتی تفرلقات اور عملی تجربات کے بعد دریافت کی ہر ایٹم کے اندر ایک مغز یا جوہر (یہ اصطلاح اس نے خود وضع کی) ہوتا ہے، جسے ایٹم کا حقیقی مادہ سمجھنا چاہیے اور اس میں مثبت بجلی بھری ہوتی ہے۔ اس جوہر کے اردگرد برق پاروں کی ایک تعداد گھومتی رہتی ہے، جس طرح سورج کے گرد سیارے یا کسی سیارے کے گرد چاند گھومتے ہیں۔ یہ برق پارے منفی برقی ذرے ہوتے ہیں، جن میں کوئی مادہ نہیں ہوتا۔ جب رودرفرڈ نے یہ نظریہ مرتب کر لیا تو اس پر واضح ہو گیا کہ ان چھوٹی چھوٹی دنیاؤں میں بے پناہ قوت بند ہے، جو ایٹم کے جوہر کو منتشر کر دینے سے آزاد ہو سکتی ہے۔ بعض حالتوں میں قدرت خود یہ قوت منتشر کرتی ہے۔ اس کی اہم ترین مثال ریڈیم ہے ... حرت ... کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ ڈنمارک کے ایک نوجوان ... نے جو مانچسٹر یونیورسٹی میں رودرفرڈ کا

شاگرد تھا، ایٹمی قوت کے نظریے کو ریاضیاتی شکل دے دی اور جوہر کے اردگرد برق پاروں کے گھومنے کے بیضوی راستوں کا سُراغ لگالیا۔

سائنٹیفک دنیا کو روزرفرڈ بہر کے نظریے میں جس چیز نے سب سے زیادہ حیران کیا، یہ تھی کہ اس سے عناصر کا فرق واضح ہو گیا۔ مثلاً ہائیڈروجن اور یورینیم یا سونے اور شیشے میں جو فرق ہے، وہ جوہر کے وزن یا مادّے کا ہے۔ جوہر کا بڑا حصّہ پروٹونوں پر مشتمل ہوتا ہے، جو مثبت برقی قوت کے ذرّات ہیں اور نیوٹرونوں پر، جو ایسے ذرّات ہیں، جن میں بجلی بالکل نہیں ہوتی۔ پروٹونوں کی تعداد ہمیشہ وہی ہوتی ہے، جو جوہر کے اردگرد گھومنے والے برق پاروں کی ہوتی ہے یوں ایٹم میں مثبت اور منفی بجلی کا توازن قائم رہتا ہے۔ اب جو بھی عنصر لے لیا جائے، اس کا نمونہ جوہر کے پروٹونوں کی تعداد پر موقوف ہوگا۔ سب سے ہلکا عنصر ہائیڈروجن ہے۔ اس میں صرف ایک (اور جوہر کے اردگرد گھومنے والا ایک برق پارہ) پروٹون ہوتا ہے۔ یورینیم بھاری عناصر میں سے ایک ہے۔ اس میں بانوے پروٹون ہوتے ہیں، سونے میں اُناسی اور سیسے میں بیاسی۔ لہٰذا ایک عنصر کو دوسرے کی شکل دینا ― جسے کیمیادان جادو کے ذریعے سے پورا کر دینے میں کوشاں رہے ― ممکن ہے، بشرطیکہ پروٹونوں کی تعداد (بڑھائی) گھٹائی جا سکے۔ سیسے کے جوہر میں سے تین پروٹون گھٹا دیں تو تین برق پارے فضا میں پہنچ جائیں گے، کیونکہ انھیں روکنے کی کوئی صورت نہ ہوگی۔ نتیجہ یہ ہوگا کہ سیسہ سونا بن جائے گا، لیکن یہ عمل اتنا گراں خرچ ہوگا کہ سونا فروخت کر کے اتنا نفع کمایا نہ جا سکے گا۔ نیز اگر سونا دوسرے عناصر سے بنایا جا سکے تو اس کی قدر و قیمت ختم ہو جائے گی۔

مانچسٹر کی تجربہ گاہ، جس میں یہ زبردست دریافتیں ہوئیں، ایک معمولی سی کارگاہ تھی اور کوئی شخص نہیں کہہ سکتا تھا کہ یہ غیر معمولی دماغوں کے کام کی جگہ ہے۔ یہ سائنسدان، جن کی عمریں زیادہ نہ تھیں، ناظر کے سامنے کنبے کے افراد کا نقشہ پیش کرتے تھے اور اس کنبے میں روزرفرڈ کو

ف Protono

"باپ" کی حیثیت حاصل تھی۔ وہ عموماً مسائل و مشکلات پر بحث چائے پینے کے وقت کرتے۔ ۱۹۱۴ء میں پہلی عالمی جنگ شروع ہوئی تو یہ کنبہ بھی بکھر گیا۔ اکثر نوجوان فوج میں شامل ہو گئے۔ غیر ملکی سائنسدان ——— رودرفرڈ کی تجربہ گاہ میں ہمیشہ ایسے افراد کم یا زیادہ تعداد میں رہتے ——— فوراً وطنوں میں پہنچ گئے۔ معاونین میں تخفیف کے باوجود رودرفرڈ نے کام کا سلسلہ جاری رکھا۔ جب تک امریکہ جنگ میں شامل نہیں ہوا تھا، امریکی قونصل خانوں کی وساطت سے دشمن ممالک کے سائنسدانوں کے ساتھ خط و کتابت بھی ممکن تھی۔

بہت سے روشن دماغ سائنس دان جنگی محاذوں پر مارے گئے۔ پہلی عالمی جنگ ابتدا میں سائنٹیفک جنگ نہ تھی۔ رودرفرڈ نے ایک ممتاز برطانوی سائنٹیفک رسالے "نیچر" میں لکھا کہ ابتدا میں ہماری فوجی تنظیم لچک سے اس درجہ عاری ہے کہ چند مستثنیات کے سوا وہ سائنسدانوں کی پیش کردہ خدمات سے فائدہ نہیں اٹھا سکتی، میدان میں جنگجوؤں ہی کو سب کچھ سمجھا جاتا ہے۔ رودرفرڈ کی تجویز یہ تھی کہ سائنسدانوں سے زیادہ کام لینا چاہیے۔ آخر یہ تجویز اختیار کر لی گئی اور اسے بحریات کے اس بورڈ کے لیے کام کی دعوت دے دی گئی، جس کے ذمے ایجاد و تحقیق تھی۔ وہ اس محکمے میں کام کرتا رہا، جس کے ذمے آبدوزوں، بحری و بری سرنگوں اور سرچ لائٹ کا کاروبار تھا۔

جوہر کو پاش پاش کرنا | جرمنی کی آبدوزیں مہلک خطرہ بن چکی تھیں اور برطانیہ کے سائنٹیفک دماغوں سے کہا گیا تھا کہ وہ کوئی جوابی تدبیر سوچیں۔ رودرفرڈ نے محکمۂ بحریات کی اس دعوت کے جواب میں ایٹم کے متعلق چھان بین ترک کر دی۔ مانچسٹر کی تجربہ گاہ کے تہ خانے میں پانی کا ایک بہت بڑا ذخیرہ تیار کرا لیا اور اس میں سمندر کے اندر آبدوزوں کی دریافت کی تمام تدبیروں کا جائزہ لیتا رہا۔ ایک مرتبہ وہ کشتی میں بیٹھ کر فرتھ آف فورتھ[ل] میں بھی گیا تاکہ آبدوز کو پانی کے اندر سفر کرتے ہوئے دیکھے اور سنے کہ اس سے کیسی آواز نکلتی ہے۔ اس سلسلے میں ایک برطانوی

ل Firth of Forth

آبدوز سے کام لیا گیا۔ ایک اور سائنسدان بھی اس کے ہمراہ تھا جس کے کان موسیقی کے رسیا تھے۔ رورفرڈ نے سائنسدان کی ٹانگیں پکڑ لیں اور اس نے اپنا سر پانی میں ڈبو دیا۔ جب سر پانی سے باہر نکالا تو انجنوں کی آواز کے بارے میں ٹھیک ٹھیک معلومات مہیا کر دیں۔ ان تجربوں کے بعد رورفرڈ نے جو سننے والا آلہ ایجاد کیا، اس سے اتحادی ملاحوں کو جرمن آبدوزوں کے خلاف جنگ میں بڑی مدد ملی۔

جنگ ختم ہوئی تو رورفرڈ کو کیمبرج میں تجربی طبیعیات کے پروفیسر کی اسامی پیش کی گئی، جس سے اس کا سابق استاد سر جے۔ جے ٹامسن مستعفی ہوا تھا۔ رورفرڈ نے یہ پیشکش بخوشی منظور کر لی۔ چنانچہ وہ اسی طرح کیونڈش تجربہ گاہ میں پہنچا، جیسے کوئی شخص گھر لوٹتا ہے اور یہیں اس نے ایٹم کے جوہر کو مہین ایٹمی ذرّات سے توڑنے کا زبردست کارنامہ انجام دیا۔

اس غرض سے اس نے جن آلات سے کام لیا، وہ بھی صرف رورفرڈ ہی بنا سکتا تھا۔ یہ آلات بہت سادہ تھے۔ ایک تابکار مادہ ذرّات مہیا کرتا، جنھیں اس مادّے پر پھینکا جاتا، جس کے ایٹموں کو توڑنا منظور ہوتا۔ جوہر کے پھٹنے سے جو ننھے ذرّات اُڑتے، وہ اس پردے پر جا لگتے، جس پر زنک سلفائڈ[1] چڑھا ہوا ہوتا۔ بہت سے جوہر پھٹتے تو پردے پر ہلکی سی روشنی ہوتی، یہ آلات پیتل کے ایک چھوٹے سے صندوقچے میں رکھے جاتے اور پردے پر جو روشنی ہوتی اس کا مشاہدہ خوردبین سے کیا جاتا۔

ایک سائنسدان نے بعد میں بتایا کہ تجربات چار بجے بعد سہ پہر شروع ہوتے اور ہم تجربہ گاہ میں چلے جاتے تاکہ نصف گھنٹہ تاریکی میں رہ کر روشنی کی نمود گننے کے لیے تیار ہو جائیں۔ تجربہ گاہ کے آخری سرے پر چھوٹا سا گیس کا لیمپ لگا دیا گیا تھا، جس سے مدھم سی روشنی ہوتی اور ہم چائے پیتے رہتے۔ اس اثنا میں رورفرڈ ہر قسم کی بات چیت کرتا اور ہم سنتے رہتے۔ یہ حد درجہ متعارف شغل تھا۔ جو شخص آرا پیش کر رہا تھا، ان میں اس کی ذات کا کوئی ذکر نہ تھا۔

---

[1] Zinc Sulphide

یہی ردرفرڈ کی عام خصوصیت تھی۔ دوسرے لفظوں میں یہ سمجھنا چاہیے کہ نوبل کا انعام حاصل کرنے والا شہرۂ آفاق پروفیسر ہر قسم کے گھمنڈ اور تکبر سے بالکل پاک تھا۔

ردرفرڈ کو ان تجربات میں جس چیز سے زیادہ دلچسپی پیدا ہوئی، یہ تھی کہ حقیقتاً ایک عنصر دوسرے میں منتقل ہو جاتا تھا۔ جب تابکار مادے کا کوئی چھوٹا سا ذرّہ نائٹروجن کے جوہر پر لگ جاتا تو اس کے سات پروٹون باہر نکل جاتے اور ان میں سے ہر پروٹون ہائیڈروجن کے ایٹم کا جوہر بن جاتا، جس میں صرف ایک پروٹون ہوتا، گویا نائٹروجن ہائیڈروجن کی شکل اختیار کر لیتی۔ پھر ردرفرڈ نے ایک اور دریافت کی جو کم حیرت انگیز نہ تھی، یعنی اگر ان تمام ذرات کو، جو اس تصادم کی بنا پر باہر نکلے تھے، اکٹھا کیا جا سکتا تو جوہر میں سے کوئی نہ کوئی ٹکڑا ضرور غائب ہوتا، یعنی یہ ٹکڑا کاملاً محو ہو جاتا۔ حقیقتہً وہ خالص قوت کی شکل اختیار کر لیتا۔ اس طرح اس نظریے کا ثبوت مل گیا، جو چند سائنسدانوں اور فلسفیوں نے محتاط طریق پر پیش کیا تھا، یعنی مادہ قوت کی شکل اختیار کر سکتا ہے۔ اس کا مطلب یہ تھا کہ قوت کو بھی منجمد کر کے مادے کی شکل دی جا سکتی ہے۔

ردرفرڈ کو پورا علم تھا کہ جو تجربے اور دریافتیں وہ کر رہا ہے، ان سے ہماری دنیا کا وہ خاکہ درہم برہم ہو جائے گی، جو گزشتہ صدیوں میں احتیاط سے تیار کیا گیا تھا۔ ایٹم کو توڑنے کے متعلق اخباروں میں جو کہانیاں شائع ہوتی رہیں، اُن سے عام لوگوں میں سنسنی پیدا ہوتی رہی، لیکن انھیں یہ اندازہ نہ تھا کہ آگے چل کر یہ دریافتیں کس قسم کا انقلاب پیدا کریں گی۔ ردرفرڈ نے سادگی اور حلیمی کے باعث اس کام کی بے پناہ اہمیت زیادہ واضح ہی نہ کی۔

۱۹۲۵ء میں وہ نیوزی لینڈ گیا تو وہاں ملک کے سب سے بڑے فرزند کی حیثیت میں اس کا خیر مقدم کیا گیا۔ وہ اُس سکول میں بھی گیا، جہاں پہلے تعلیم پائی تھی اور اس میں کوئی تبدیلی نہیں ہوئی تھی، لیکن جس مکان میں وہ پیدا ہوا تھا، اسے مرغی خانہ بنا لیا گیا تھا۔ وہ نیوپلائی ماتھ[1]

۱؎ New Plymouth

بھی گیا، جہاں اس کے والدین رہتے تھے۔ والد کی عمر چھیاسی سال اور والدہ کی بیاسی سال تھی، مگر دونوں کی صحت اچھی تھی۔ پھر وہ واپس ہُوا تاکہ نیا کام شروع کرے۔ اس نے دوستوں کو بتایا کہ گھر تک بحری سفر نہایت دلچسپ تھا۔ کسرتی نوجوانوں کی خاصی تعداد جہاز پر موجود تھی اور آپ خود اندازہ کر سکتے ہیں کہ لمبے سفر میں جہاز کے عرشے پر ٹینس کھیلنا کس درجہ ہنگامہ پرور ہوتا ہے۔ نوجوانوں کو کھیلتے ہوئے دیکھنا دل خوش کُن تھا۔ وہ لوگ قوت اور ہنرمندی کا اظہار جس طریقے پر کرتے رہے، اس کی مثال دوسری جگہ میں نے نہیں دیکھی۔ پھر کچھ دیر خاموش رہا اور بتایا کہ میں نے انعام حاصل کر لیا۔

کسان دارالامراء میں ایک اخباری نمائندے نے وہ اثر نہایت خوش اسلوبی سے بیان کیا، جو رور فرڈ کو دیکھ کر ہر شخص پر پڑتا تھا۔ اس نے بتایا، ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ایک مخلص اور ملنسار کسان مزے سے ناشتا کر رہا ہے . . . اس کا صحت مندانہ رنگ، ذرا بھدّے سے خط و خال، تیز آنکھیں، بھاری اعضا، کُھلی کُھلی سی پتلون، جس کی بڑی بڑی جیبیں تھیں، یہ سب چیزیں زراعت سے متعلق معلوم ہوتی تھیں۔ سر ارنسٹ رور فرڈ اپنے اعزازات کا کوئی خاص خیال نہیں رکھتا۔ اس کے تمام رفقا ——— جن میں معاونِ اوّل سے اُس لڑکے تک سب شامل ہیں، جو ردّی کی ٹوکری سے کاغذ نکالتا ہے ——— اسے احترام کی نظر سے دیکھتے ہیں۔ وہ ہمیشہ مسکراتا رہتا ہے اور پُرلطف مزاح کا ذخیرہ غیر مختتم ہے۔ دوسرے لوگ غصّے میں آ سکتے ہیں، حوصلہ کھو بیٹھتے ہیں یا جوش سے پاگل ہو جاتے ہیں، لیکن سر ارنسٹ کل بھی ایسا ہی تھا، جیسا آج ہے اور بہ ظاہر ہمیشہ ایسا ہی رہے گا۔

اسے کہانیاں سنانے کا بڑا شوق تھا۔ خاص کہانی، جو وہ ہمیشہ سناتا تھا، شیر اور لیلے کی تھی۔ وسطی مغربی حصّے کے ایک امریکی کسان نے کہیں پڑھا کہ پاس کے ایک قصبے میں چڑیا گھر ہے، جہاں کے ناظم نے ایک شیر اور لیلے کو ایسا سدھا لیا ہے کہ وہ ہر روز بہ امن طریق پہلو بہ پہلو لیٹے رہتے ہیں۔ کسان خود چڑیا گھر پہنچا اور اس نے شیر اور لیلے کو پاس پاس لیٹے ہوئے دیکھا:

گویا وہ ایک دوسرے سے گلے ملے ہوئے تھے۔ اس نے ناظم سے پوچھا، کیا یہ کوئی چال ہے؟ جواب ملا کہ نہیں، اصل معاملہ یہی ہے اور تین مہینے سے یہ چل رہا ہے۔ میں بتا دینا چاہتا ہوں کہ اس اثنا میں کوئی نیا جانور نہیں لایا گیا۔

رودرفرڈ کی فضائے مسرت پر تاریکی کے بادل چھا گئے، جب اس کی اکلوتی بیٹی آئیلین نے اپنے چوتھے بچے کی پیدائش پر وفات پائی (سنہ ۱۹۳۰ء)۔ اب صرف اس بیٹی کے بچے تسکین کا سامان رہ گئے تھے اور اسے جب فرصت ملتی، انھیں بچوں کے ساتھ کھیلتا۔

سنہ ۱۹۳۱ء کے نوروز کی تقریب پر اسے لارڈ بنا دیا گیا۔ یہ اس کے کام کا سب سے بڑا اعتراف تھا۔ اس نے اپنے لیے لارڈ رودرفرڈ آف نیلسن نام تجویز کیا۔ اس طرح اپنا نام نیوزی لینڈ کے اس قصبے سے وابستہ کر دیا، جہاں وہ پیدا ہوا تھا اور جہاں اس نے تعلیم شروع کی تھی۔ دارالامرا میں اس نے جو پہلی تقریر کی، وہ کوئلے سے تیل پیدا کرنے کے متعلق تھی۔ اس وقت لاکھوں کان کن بے روزگار ہو چکے تھے اور چار کروڑ پونڈ سالانہ تیل کی درآمد پر خرچ ہوتے تھے۔ یوں ایک سائنس دان، جو چالیس سال تک تجربہ گاہوں کی دیواروں کے اندر کام کرتا رہا تھا، ایک عوامی شخصیت بن گیا، یعنی ایسا آدمی جسے وقتی قومی خدمت کا خاص خیال تھا۔

کیونڈش میں ایٹم پھاڑنے کا کام جاری رہا۔ اگرچہ رودرفرڈ کو سادہ مشینیں پسند تھیں، لیکن تمام عناصر کے متعلق چھان بین جاری رکھنے کے لیے زیادہ طاقت ور مشینیں تیار کرنی پڑیں۔ سنہ ۱۹۳۲ء میں یہ خبر اخباروں میں چھپی کہ رودرفرڈ اور اس کے دو طالب علموں ——— کوک کرافٹ[1] اور والٹن[2] ——— نے لتھیم[3] کے ایٹموں پر چھلا کھ وولٹ

---

[1] Cockcroft

[2] Walton

[3] Lithium

سے بھی زیادہ قوت کے پروٹون پھینکنے میں کامیابی حاصل کی۔ نتیجہ یہ نکلا کہ لیتھیم کے ایٹم پھٹے اور انھوں نے ہیلیم[1] کے دو جوہروں کی صورت اختیار کر لی۔

اب لارڈ ردرفرڈ پروفیسر آئن سٹائن کے پہلو بہ پہلو جا کھڑا ہوا اور اس نے دنیا کے ضمیر سے اپیل کی کہ جن لوگوں کو جرمنی سے ہٹلر نے نکالا ہے، ان کی امداد کی جائے۔

چار سال بعد ۱۹۳۷ء میں ردرفرڈ نے وفات پائی۔ چھیاسٹھ سال کی عمر میں اس پر فالج گرا اور نسبتہً پُرامن دنیا سے وہ پُرامن طریق پر رخصت ہو گیا۔ اس وقت تک ایٹم بم کا ہولناک خطرہ پیدا نہیں ہُوا تھا۔ یہ بم اُس نئے دَور کی حد درجہ بُری مکروہ پیداوار تھا، جسے اس دنیا میں خود اس نے جاری کیا تھا اور اس پختہ یقین کی بنا پر جاری کیا تھا کہ انسان سیکھ جائیں گے، یہاں کس طرح رہنا چاہیے۔

ردرفرڈ کی وفات سے تین سال بعد دوسری عالمی جنگ نہایت خوفناک دَور میں داخل ہونے والی تھی، کیوں کہ ہٹلر نے ہالینڈ اور بلجیم پر حملہ کر دیا تھا۔ نیویارک سے ایک مختصر اور معمولی سی خبر لندن کے اخباروں میں شائع ہوئی، جس کا عنوان تھا: "قوت کے نئے سرچشمے کی دریافت"۔ اس میں بتایا گیا تھا کہ ایک نیا مادہ الگ کیا گیا ہے جس کا نام ۲۳۵-U ہے۔ یہ یورینیم کا ایک کیمیائی توام ہے۔ اور وسیع قوت کا بالقوہ سرچشمہ ہے۔ ممکن ہے یہ دَورِ حاضر کے سائنس کی سب سے بڑی دریافت ثابت ہو۔ اس کے ساتھ لندن کے ایک ماہر فن نے لکھا، جنگ میں کوئی فریق اس سے خفیہ حربہ تیار نہیں کر سکتا۔

یہ اس دریافت کے متعلق آخری ذکر تھا، جو ایک جرمن سائنسدان آٹو ہین[2] سے

---

[1] Helium ، ایک شفاف گیس، جو آفتاب کی فضا میں پائی جاتی ہے۔

[2] Otto Hahn

منسوب کی گئی تھی۔ اس کا سابق رفیق لائز مائیٹنر[ل]، جو اس وقت سٹاک ہوم میں تھا اور ڈنمارک کا عالم طبیعیات نیلز بہر اس دریافت میں شامل تھے۔ تحقق کا پردہ مضبوطی سے تان دیا گیا۔ اگست ۱۹۴۵ء میں یہ پردہ اٹھا، جب ہیروشیما پر پہلی مرتبہ ایٹم بم گرایا گیا۔ جس کی جوہری چھان بین کے لیے ردرفورڈ کے چھوٹے سے گروہ نے زمین ہموار کی تھی، سائنسدانوں کی ایک پوری فوج چھان بین کرتی رہی اور اس سے پہلے عملی نتائج پیدا ہوئے۔ افسوس! انسان تعمیر کے بجائے تباہ کاری کے لیے جلد بازی کرنے میں زیادہ تیز ہے۔ ایٹمی جوہر کی بے پناہ قوت کو قابو میں لانے کے لیے سالہا سال گزر گئے۔ مقصد یہ تھا کہ وہ امن کی حالت میں انسان کی خدمت انجام دے۔ اس سے مشینیں چلیں، مکان گرم ہوں، بنجر زمینیں زرخیز بن جائیں، لیکن جو پہلا کام لیا گیا، وہ تباہی کے سوا کچھ نہ تھا۔

ل Lise Meitner

دسواں باب

جان لوگی بیئرڈ

طلسمی آئینہ بنانے والا گھنٹو بج چکے تھے۔ یہ یقین کرنا مشکل تھا کہ مسرت افزا نیلے آسمان سے کوئی ناخوشگوار چیز زمین پہ گرسکتی تھی۔ بہرحال ہم ایک مکان میں تھے، جس کے روشندانوں سے سورج کی کرنیں آرہی تھیں اور تیز ہوا نے ان کا زاویہ بدل دیا تھا۔ یہ کرنیں ٹوٹے ہوئے شیشوں کے انبار میں منعکس ہو رہی تھیں، جو شکستہ فرنیچر کے درمیان تھا۔ ہم اخبار نویسوں کا ایک گروہ لندن سے سڈنہم[1] آیا تھا، جو کرسٹل پیلس کے قریب ہے۔ ہمارا مقصد یہ تھا کہ ٹیلی ویژن کی آخری ترقیات کا نظارہ کریں۔ یہ ایک ایسی چیز تھی، جو مستقبل کے لیے ایک عقبی سائنٹیفک کمرے میں تیار کی جا رہی تھی، یعنی جنگ سے چند سال بعد کے لیے۔ جنگ ابھی پورے زوروں پر تھی۔ ہم قہوے کی پیالیاں انتہائی احتیاط سے رکھ رہے تھے تاکہ آواز پیدا نہ ہو اور ہم اُڑنے والے بم کی آواز دور سے سن سکیں۔ ہم سمجھتے تھے کہ ایسے وقت میں اور ایسے مقام پر چھان بین کا کام جاری رکھنا نہایت عجیب و غریب تھا، خصوصاً ایسا کام، جس کا تعلق شیشوں سے تھا۔ مسٹر جان لوگی بیئرڈ[2] کا کام یقیناً شیشوں سے متعلق تھا۔ وہاں بہت سی نازک ہوا کی نلکیاں، والو لینز (آتشی شیشے) اور لیمپ موجود تھے۔ قرب و جوار میں چند اُڑنے والے بم گر چکے تھے، انھیں کی وجہ سے تباہی پھیلی تھی۔

مسٹر بیئرڈ تین تین چار چار اخبار نویسوں کو ساتھ لے کر تجربہ گاہ میں پھراتا تاکہ انھیں اپنا آخری کارنامہ دکھا سکے۔ یہ کارنامہ ٹیلی ویژن تھا، جس میں رنگ اور گہرائی دونوں چیزیں صاف

---

[1] Sydenham [2] John Logie Baird

واضح تھیں۔ وہ ایک دراز قد سکاٹ تھا جس کے بال سُرخ رنگ کے تھے۔ بہت کم بات کرتا۔ جب بولتا تو اس کی زبان سے حرف آر بادل کی گرج کی طرح نکلتا اور حرف ایس اس طرح ادا ہوتا، جیسے دریا سے جھاگ اُچھالتا ہوا بہتا ہے۔ اس کا جسم قدرے بھاری تھا اور ہر ملاقاتی پر جلد ظاہر ہو جاتا کہ دماغ بڑا چُست ہے۔ وہ متین معلوم ہوتا تھا، لیکن جب کوئی لطیفہ سُنتا تو سب سے پہلے مسکراتا۔ اس کے دیکھتے ہی ملاقاتی کو خیال گزرتا کہ وہ وسکی اور سوڈے کا رسیا ہوگا، لیکن حقیقتہً وہ کوئی نشہ آور چیز نہیں پیتا تھا۔

ہم ٹیلی ویژن دیکھ چکے تو میں نے اس سے زندگی کے مزید حالات پوچھے۔ مجھے صرف اتنا معلوم تھا کہ اس نے سب سے پہلے ٹیلی ویژن دریافت کیا اور اس کی زندگی نشیب و فراز میں گزری تھی۔ وہ بولا: "آئندہ ہفتے کسی روز مجھ سے ہوٹل میں ملیے۔ میرا احساس یہ ہے کہ یہاں زیادہ دیر تک کام نہ کر سکوں گا۔"

اُس کا احساس بالکل درست تھا، کیوں کہ میں اسے دوبارہ ملا تو معلوم ہُوا کہ اُڑنے والا بم سڈنہم میں گرا تو اس کی تجربہ گاہ کی چھت اُڑ گئی اور جتنی بلوری چیزیں موجود تھیں، سب ٹوٹ پھوٹ گئیں۔ ساتھ ہی مسکراتے ہوئے کہا: "خیر یہ پہلی افتاد نہیں، میں سمجھتا ہوں کہ موجدوں کو ایسے واقعات پیش آتے ہی رہتے ہیں۔"

مَیں: مہربانی فرما کر مجھے اپنی زندگی کے حالات ابتدا سے بتائیے۔

بیرڈ: آئیے، پہلے لنچ کھائیے اور میری بیوی سے ملیے۔ اگر میں کوئی واقعہ چھوڑ جاؤں گا تو وہ بتا دے گی۔

لنچ کے بعد ہم قہوہ پی رہے تھے کہ مسٹر اور مسز بیرڈ نے ایک موجد اعظم ایجاد کی کہانی مجھے سنائی۔ غالباً یہ ماضی قریب کی نہایت حیرت انگیز داستان ہے۔

گلاسگو میں کاروبار جان لوگی بیئرڈ ہیلنز برگ[1] (ڈمبرٹن شائر[2]) میں پیدا ہوا جو گیر لوچ[3] نام جھیل کے دہانے پر واقع ہے اور یہ نہایت خوب صورت جھیل مانی جاتی ہے۔ یہ کسی زمانے میں ماہی گیروں کا ایک پُر سکون گاؤں تھا، آج کل مغربی چشموں کا بارونق مرکز ہے۔ اس گاؤں میں ایک عمارت ہر حال میں غیر متبدل رہی۔ یہ خاکستری رنگ کے پتھر کا ایک پرانا مکان ہے، جو ایک خوب صورت باغ کے درمیان واقع ہے۔ اس میں علاقے کا پادری ریونڈر جان بیئرڈ رہتا تھا۔ وہ لمبی ڈاڑھی والا نہایت معزز آدمی تھا۔ ہر ہفتے لوگ اس کا وعظ سننے کے لیے گرجے میں جمع ہو جاتے۔

جان لوگی ۱۸۸۸ء میں پیدا ہوا۔ وہ پادری کا سب سے چھوٹا بیٹا تھا اور ابتدا میں اس کی صحت اچھی نہ تھی۔ اندیشہ تھا کہ سکول میں بھی اسے بھیجا جائے گا تو صحت خطرے میں پڑ جائے گی۔ . . . . صحت کی خرابی کے باوجود وہ ہیلنز برگ کے لڑکوں میں بڑا ہر دلعزیز تھا اور ان کا لیڈر بن گیا۔ وہ لڑکوں کو کھیل کے لیے منظم نہ کرتا، زیادہ تر سائنٹی فنی امور میں دلچسپی لیتے۔ یوں پادری کا مکان انجینئری کے سلسلے میں سرگرمیوں کے باعث شور و غل کا مرکز بن گیا۔

جان لوگی نے بارہ سال کی عمر میں دوستوں کی مدد سے اپنا ٹیلیفون خود تیار کر لیا اور اپنے بالائی کمرے سے چار ہم جماعتوں کے مکانوں تک اس کا سلسلہ جوڑ دیا۔ آس پاس کی بعض گلیوں میں سے تار بے ترتیبی کے ساتھ لگائے گئے۔ ایک رات طوفان آیا اور سب تار ٹوٹ گئے۔ ایک کوچوان بے خبرانہ گاڑی لا رہا تھا۔ ایک تار اس کی ٹھوڑی کو لگا اور وہ نیچے آگرا۔ دوسرے دن وہ نیشنل ٹیلیفون کمپنی کے دفتر میں پہنچا اور ہرجانے کا مطالبہ پیش کر دیا۔ کمپنی کا ایک انسپکٹر اس کے ساتھ گیا تاکہ دیکھے، کون سے تار ٹوٹ گئے۔ اس وقت معلوم

---

[1] Helensburgh
[2] Dumbartonshire
[3] Gareloch

ہُوا کہ حریفوں نے گاؤں کے نظام مخابرت میں دست اندازی شروع کر دی ہے۔ ریورنڈ پیٹر نے کو جان کو مطمئن کیا اور بیٹے کو برقیات کے فنی دائرے میں بے اجازت مداخلت پر بُری طرح تنبیہہ کی۔ اس طرح ٹیلیفون کا وہ سلسلہ ختم ہو گیا، جو اس نے قائم کر رکھا تھا، مگر جان نے ہمّت نہ ہاری۔ برقیات سے اس کی دلچسپی بدستور قائم رہی۔ اس کا اگلا قدم یہ تھا کہ ایک چھوٹا سا ڈائینیمو بنا لیا، جو پانی سے چلتا تھا۔ اس طرح مکان میں گیس کے بجائے بجلی کی روشنی کر لی۔ یہ کوشش کامیاب ہوئی اور ریورنڈ بیرڈ کا مکان ہیلنز برگ میں سب سے پہلا مکان تھا، جہاں اپنی مشین سے بجلی پیدا کر کے روشنی کی گئی۔

جیک بکنن[1]، جس نے آگے چل کر تھئیٹر میں شہرت حاصل کی، جان کا جگری دوست تھا۔ ویسے ان دونوں میں بُعد المشرقین تھا۔ جیک ہمیشہ صاف ستھرا رہتا اور نہایت اچھا لباس پہنتا۔ جان بکھرے ہُوئے بالوں کے ساتھ دوڑتا پھرتا اور جیسا بھی لباس مل جاتا، پہن لیتا۔ معلوم ہوتا تھا کہ اس کے خیالات کسی اور ہی دنیا کا چکر لگا رہے تھے۔ دونوں کو فوٹوگرافی کا بڑا شوق تھا، چنانچہ انھوں نے فوٹوگرافی کا ایک کلب بنا لیا، جس میں ہیلنز برگ کے نوجوان شریک تھے۔ جان کی عمر پندرہ سولہ سال کی ہو چکی تھی اور وہ کلب کے تمام ممبروں سے بڑھ کر تجربوں میں مصروف رہتا۔ اس نے جادو کی ایک پرانی لالٹین سے ایک ایسا آلہ تیار کر لیا، جس سے ہر چیز بڑی نظر آتی تھی۔ پھر اس نے ایک ایسی تدبیر اختیار کی، جس کے مطابق سوتے ہوئے بھی اپنی تصویر لے سکتا تھا۔

سترہ سال کی عمر تھی کہ جان گلاسگو کے رائل ٹیکنیکل کالج میں داخل ہُوا تاکہ برقیات میں انجینیئری کی تعلیم پائے۔ جان ریتھ بھی اس کا ہم جماعت تھا، جو آگے چل کے بی، بی، سی[2] کا ڈائرکٹر بنا اور لارڈ ریتھ کا خطاب پایا۔ جان نے امتیاز کے ساتھ امتحانات پاس کیے۔ اس کے باپ کی خواہش تھی کہ وہ فیل ہو جائے تاکہ اسے پادری بنایا جا سکے۔ پھر وہ گلاسگو

---

[1] Jack Buchanan [2] B.B.C. یعنی برٹش براڈ کاسٹنگ کارپوریشن: مرکز نشریات برطانیہ۔

کے کالج اور یونیورسٹی کا رکن بن گیا۔ اس کے دماغ میں نئے خیالات بھرے ہوئے تھے اور اسے خاص دلچسپی اس امر سے تھی کہ سیلینیم سیل[1] کے ذریعے سے روشنی کو بجلی کے سگنلوں کی شکل دی جا سکتی ہے۔ سیلینیم کے متعلق معلوم ہو چکا تھا کہ اس پر جتنی روشنی ڈالی جائے، اسی کے مطابق برقی لہروں کی مزاحمت بدلتی رہتی ہے۔

مشکل یہ پیش آئی کہ یونیورسٹی کی تجربہ گاہوں میں طلبہ کو ایسی چھان بین کرنے کی اجازت نہ تھی، جس کا تعلق نصاب سے نہ ہوتا۔ اس لیے جان بیرڈ مجبور ہوا کہ اپنے مکان کے باورچی خانے میں خود سیلینیم سیل بنائے۔ ان تجربوں سے کوئی عملی نتیجہ برآمد نہ ہوا، البتہ اس نے سورج کی روشنی سے گھنٹی بجانے کا کام لے لیا۔ اسے یقین تھا کہ اسی دائرے میں بولنے والی فلموں کے مسائل حل ہوں گے اور بجلی سے کام لے کر تصویریں ایک مقام سے دوسرے مقام پہنچی جا سکیں گی۔

پہلی عالمی جنگ کے باعث دس سال کی چھان بین اور تجربات میں خلل پیدا ہو گیا۔ اس نے رضاکارانہ فوج کے لیے خدمات پیش کر دیں، مگر ڈاکٹروں نے اسے فوجی خدمات کے نا قابل قرار دیا۔ پھر اسے وادی کلائیڈ[2] کے برقی مرکز میں سپرنٹنڈنٹ انجینئر کی آسامی مل گئی، جہاں سے جہاز سازی کی گودیوں اور اسلحہ سازی کے کارخانوں کو بجلی مہیا کی جاتی تھی۔ اس کی صحت بہتر نہیں ہو سکتی تھی۔ ہمیشہ پاؤں سرد ہو جانے کی تکلیف میں مبتلا رہتا اور گلاسگو کے جس مکان میں وہ رہتا تھا، اس کی مالکہ یہ دیکھ کر بہت پریشان ہوتی کہ وہ غسل خانے میں استعمال ہونے والے کاغذوں کو پاؤں پر لپیٹ لیتا۔ اس طرح اس کے پاؤں گرم رہتے۔ جنگ کے خاتمے پر اس عارضی انتظام کو اس نے تجارت کا ذریعہ بنا لیا۔ چونکہ اس کی صحت اچھی نہ تھی، لہٰذا فیصلہ کر لیا کہ فنی اور سائنٹیفک زندگی سے دست بردار ہو جائے۔

اس نے اپنی چھوٹی سی خواب گاہ میں کاغذوں کی جرابیں بنانی شروع کیں اور انھیں

---

[1] Selenium Cell [2] Clyde Valley

لے کر خود دوا سازوں کی دکانوں پر پہنچا دیتا۔ یہ جرابیں، جو گرما میں ٹھنڈی اور سرما میں گرم رہتی تھیں، بہت کامیاب ثابت ہوئیں۔ پھر بیرڈ نے ایک اور چیز تیار کر لی، یعنی اوسمو بوٹ پالش[1]۔ اب اس نے چار آدمی یہ چیزیں بنانے کے لیے ملازم رکھ لیے اور بعض آدمی پھر پھر کر سامان بیچتے۔ وہ اپنے کمرے ہی میں بیٹھے بیٹھے یہ سارا کاروبار انجام دیتا۔ بعض اوقات سلیپر پہنے ہوئے آگ کے پاس بیٹھ کر کھانستا اور چھینکتا رہتا۔ جلد ہی اس پر واضح ہو گیا کہ کاروباری زندگی بھی صعوبت خیز ہے اور اسے سہل سمجھنے میں اُس نے غلطی کی۔ آخر وہ بیمار ہو گیا اور کاروبار دوسرے کے ہاتھ فروخت کر دیا۔ مایوسی اور تکان کی حالت میں اسے خیال آیا کہ کسی زیادہ صحت بخش اور گرم ملک میں منتقل ہو جائے۔

جزائر ٹرینیڈاڈ میں اس کے ہم جماعتوں میں سے ایک ہیرس[2] تھا، جس کے گھر جان نے ٹیلیفون بھی لگا دیا تھا۔ وہ جزائر غرب الہند میں چلا گیا تھا۔ ٹرینیڈاڈ سے اس نے اپنے دوست بیرڈ کو کچھ کاغذات بھیجے، جن میں جزیرے کی فرحت افروز آب و ہوا اور دلکشا مناظر کا ذکر تھا۔ یہ کاغذ اس وقت پہنچے، جب بیرڈ منتقل ہونے کی تیاریاں کر چکا تھا۔ چنانچہ اس نے ٹرینیڈاڈ کا ٹکٹ لے لیا۔

اس کے ساتھ ایک ٹرنک بھی جہاز میں رکھا گیا، جس کے اندر زیب و زینت کی ہلکی پھلکی چیزیں بھر رکھی تھیں تاکہ مقامی باشندوں کے ہاتھ فروخت کی جائیں۔ دوران سفر میں اس نے کچھ نمونے دوسرے مسافروں کو بھی دکھائے۔ ان میں سے اکثر پھیری کرنے والے تاجر تھے، جنھیں امید تھی کہ جزائر غرب الہند کے دیسی باشندوں کے ہاں سامان فروخت کر سکیں گے۔ انھیں بیرڈ کے نمونے پسند نہ آئے۔

اُس سفر میں بیرڈ ایک مرتبہ اتفاقیہ ریڈیو والے کمرے میں گھس پڑا اور آپریٹر کے ساتھ بات چیت کی۔ اس واقعے سے وہ واقعی خوش ہو گیا۔ جن امور پر دونوں کے درمیان گفتگو

---

[1] Osmo Boot Polish   [2] Harris

ہوئی، ان میں سے ایک یہ بھی تھا کہ بجلی سے کام لے کر تصویریں دوسرے مقامات پر کیونکر بھیجی جاسکتی ہیں۔

ٹرینیڈاڈ پہنچ کر بیرڈ پر واضح ہُوا کہ محض وہی نہیں، جو ہلکی پھلکی چیزیں وہیں باشندوں کے ہاتھ فروخت کرنے کی نیت سے آیا ہے۔ ہیرس کے دماغ میں اور ہی خیال تھا۔ اس نے بیرڈ کو اس بات پر راضی کر لیا کہ مربّا بنانے کا ایک کارخانہ قائم کیا جائے۔

بورگ مُولاٹرائس[1] (وادی سانٹا کروز[2]) میں صرف وہی سفید فام تھے، جنھوں نے کارخانہ قائم کیا۔ کارخانہ کیا تھا، بانس کی ایک جھونپڑی تھی اور اس میں پانی کے چند ٹب رکھے ہوئے تھے۔ چونکہ گرمی زیادہ تھی، اس لیے وہ نیکریں پہنتے اور گھٹنوں تک ٹبوں کے اندر کا سامان ہلاتے رہتے۔ چونکہ انھیں مربّا بنانے کا کوئی تجربہ نہ تھا، اس لیے ہر قسم کے حوادث سے دوچار ہوتے رہے۔ مچھروں کے جانباز دستے اُبلتے ہُوئے مربّے میں جا گھستے اور جب مربّا بوتلوں میں بھرا جاتا تو ان میں جوش آجاتا، حالانکہ مربّے میں جوش ہونا ہی نہ چاہیے۔

ایک اور مصیبت یہ پیش آئی کہ بیرڈ موسمی بخار میں مبتلا ہو گیا، گویا غرب الہند کی فرحت بخش آب و ہوا محض ایک مغالطہ تھی۔ ڈاکٹر نے مشورہ دیا کہ جلد سے جلد انگلستان واپس چلے جاؤ، چنانچہ اس نے کارخانہ ہیرس کے حوالے کیا اور خود وطن روانہ ہو گیا۔ اس کے ساتھ کچھ مربّا بھی تھا، جو کھانے کے قابل تھا اور اس کے کھا لینے میں مضرت کا کوئی اندیشہ نہ تھا۔ اس کے بعد ہیرس نے پورا کارخانہ پانچ پونڈ میں فروخت کر دیا۔

بیرڈ ۱۹۲۲ء میں لندن پہنچا۔ چونتیس سال کی عمر ہو چکی تھی اور وہ کوئی مستقل پیشہ اختیار نہیں کر سکا تھا۔ اس کے پاس سرمایہ بھی بہت کم تھا۔ موسمی بخار میں وہ مبتلا تھا اور کھانسی کی شکایت تھی۔ اس نے وہ مربّا فروخت کرنے کی کوشش کی، جو غرب الہند میں بنایا تھا۔ کسی نے نہ خریدا، آخر ایک ساسیج[3] بنانے والے نے وہ خرید لیا۔ بیرڈ کو معلوم نہ ہو سکا کہ

---

[1] Bourg Mulatrice
[2] Santa Cruz Valley
[3] Sausage ولایتی کھانے کی ایک قسم جس میں آنتوں کے اندر قیمہ بھرا جاتا ہے۔

کس غرض سے خریدا۔

آخر بیرڈ نے "ٹائمز" میں ایک اشتہار دیا: ایک آدمی، جس کے پاس سرمایہ اور کاروباری ہمت ہے، اس امر کا متمنّی ہے کہ بتایا جائے، وہ کیا کرے۔ اس اشتہار کے جواب میں جن لوگوں کے خطوط آئے، وہ زیادہ تر مخبوط الحواس تھے۔ ان میں سے ایک آدمی چاہتا تھا کہ بیرڈ ایک ہزار پونڈ بالٹیوں کے کاروبار میں لگائے۔ بیرڈ نے آسٹریلیا کے دو ٹن شہد کا پیشکش قبول کر لیا اور چھ پنس فی پونڈ کے حساب سے فروخت کیا۔ اور جو تجویزیں اس کے سامنے پیش ہوئیں، ان میں سے ایک مصنوعی کھاد کی تجویز تھی۔ ایک تجویز یہ تھی کہ فرانسیسی صابون خریدا جائے۔

بیرڈ نے چند پھیری والے ملازم رکھ لیے، جنھیں روزانہ نصف گیراؤن اُجرت ملتی اور پھیری شروع کرنے سے پیشتر شراب پلائی جاتی۔ کاروبار مندا تھا۔ پہلی جنگ کے بعد کساد بازاری شروع ہو چکی تھی۔ بے روزگاری خاصی پھیلی ہوئی تھی۔ ایک مرتبہ بیرڈ نے اشتہار دیا کہ ایک مضبوط و توانا لڑکے کی ضرورت ہے۔ دوسرے روز لڑکوں کی ایک فوج اس کے دفتر کے سامنے جمع ہو گئی اور پولیس کا ایک سوار نظم قائم رکھنے پر مجبور ہُوا۔

کپتان ہچنسن[1] نام ایک حریف نے بھی صابون کا کاروبار شروع کر لیا۔ اس نے بیرڈ کے سامنے تجویز پیش کی کہ آؤ دونوں فرموں کو ملا دیں۔ طے یہ پایا کہ ایک چھوٹے سے قہوہ خانے میں شراب پی جائے اور وہیں بات چیت کر لی جائے۔ بیرڈ کو یہ پسند نہ تھا۔ شراب اس کے لیے ہمیشہ تکلیف دہ ہوتی تھی۔ چنانچہ اس گفتگو کے بعد وہ گھر پہنچا تو طبیعت بہت بگڑ گئی۔ ڈاکٹر نے مشورہ دیا کہ لندن سے چلے جاؤ، کاروبار چھوڑ دو اور جہاز پر سوار ہو کر سمندر کی ہوا کھاؤ۔

بیرڈ نے رہنے کے لیے ہیسٹنگز[2] کا مقام تجویز کیا، جو خوشگوار بھی تھا اور ارزاں بھی۔ وہاں وہ سمندر کے کنارے چکر لگاتا اور دل میں کاروبار کے متعلق سوچتا رہتا۔ بعض نئی چیزیں

---

[1] Huchinson [2] Hastings ۔ انگلستان کا مشہور ساحلی مقام

اسے خاصی اُمید افزا معلوم ہوتی تھیں، مثلاً بلوری اُسترے۔ اس نے خود یہ اُسترہ استعمال کیا اور بُری طرح زخمی ہو گیا۔ پھر اسے ہوائی جرابوں کی سوجھی، جو نازک پاؤں والے آدمیوں کے لیے بڑی موزوں تھیں۔ وہ خود ایک جوڑا پہن کر سیر کے لیے نکلا۔ یکایک ایک جراب پھٹی اور اس سے چٹاخ کی آواز آئی۔ چنانچہ وہ تیزی سے ایک قریب ترین غسل خانے میں پہنچا اور جراب اُتاری۔

آخر اسے ایک اور خیال آیا، جو ابتدائی تجربات کے زمانے سے اس کے دل میں بسا ہُوا تھا، یعنی لاسلکی کے ذریعے سے دیکھنا۔ ریڈیو بن چکا تھا۔ اس نے سوچا کہ آواز اور تصویریں دونوں کیوں ایک جگہ سے دوسری جگہ نہ پہنچائی جائیں؟ اس نے بہن سے مشورہ کیا کہ آیا میں بلوری اُسترے بنانا دوبارہ شروع کر دوں یا تصویریں لاسلکی کے ذریعے سے دوسری جگہ منتقل کروں؟ بہن نے اُسترے بنانے کا مشورہ دیا، لیکن بیئرڈ نے ٹیلی ویژن اختیار کر لیا۔

ہشت گوشہ صلیب کا سایہ دورِ حاضر کی کوئی ایجاد ایسے یاس انگیز حالات میں شروع نہیں ہوئی تھی، جس طرح ٹیلی ویژن شروع ہوئی۔ لوگ ہزاروں سال سے اس کے خواب دیکھ رہے تھے، وہ اس طلسمی آئینے کی تلاش میں تھے، جس میں ہر دوسرے مقام کے حالات و واقعات بہ یک وقت ہر جگہ دیکھ سکیں۔ اس سلسلے میں پریوں کی کہانیاں تیار ہوئیں، جنھیں عالمِ انسانیت کے قدیم ترین خواب سمجھنا چاہیے، لیکن پریوں کی سرزمینیں یا تو ملکاؤں کے ہاتھ میں رہیں یا جادوگروں کے ہاتھ میں۔ عام لوگوں کو ان تک کبھی رسائی نہ ہوئی۔

ہیسٹنگز میں بیئرڈ کے پہنچنے سے نصف صدی پیشتر سلینیم کے برقی نوٹو کے خواص دریافت ہو چکے تھے اور دنیا بھر کے موجد، جن میں بڑے بڑے سائنسدان اور فنی ساحر بھی شامل تھے، روشنی کی کرنوں کو برقی تحرکات میں منتقل کرنے کا اصول پیشِ نظر رکھتے ہوئے کوششیں کر چکے تھے کہ زندگی کے مناظر تار کے ذریعے سے یا تار کے بغیر جا بجا منتقل کیے

جا سکیں، مگر سب ناکام ہوئے۔ سوال یہ تھا کہ جان لوگی بیرڈ کے لیے کامیابی کی کون سی امید تھی؟ وہ ایسی نہایت پُرپیچ ایجاد میں کیوں کر کامیاب ہو سکتا تھا، جس میں بڑے بڑے فنکار ناکام رہ چکے تھے۔ جب سے اس نے گلاسگو چھوڑا تھا، نئی ترقیات سے اسے کوئی ربط ضبط نہیں رہا تھا۔ اسے محض ایک مبہم سا خیال تھا کہ دوسرے موجد اس مسئلے کے حل کے لیے کیا کچھ کر چکے ہیں۔ اس کے پاس روپیہ نہ تھا، صحت حد درجہ افسوسناک تھی، بایں ہمہ اس نے مقصد تک پہنچنے میں ناکامی کے تصور میں انکار کر دیا اور وہ کامیاب ہو گیا۔

آج ہیسٹنگز کے مکان ۸ کوئینز آرکیڈ کے سامنے ایک تختی لگی ہوئی ہے:

جان لوگی بیرڈ نے جو تجربات شروع کیے تھے،

ان کی بنا پر ٹیلی ویژن کا پہلا مظاہرہ یہاں ہُوا۔

بیرڈ کو علم تھا کہ کام کیونکر شروع ہونا چاہیے۔ اصل مسئلہ بالکل سادہ تھا۔ جو منظر دوسری جگہ پہنچانا منظور تھا، اس کے ٹکڑے ٹکڑے کر کے روشنی کے چھوٹے چھوٹے دھبوں کی شکل دے دی جاتی۔ وہ زیادہ روشن ہوتے یا مدھم۔ یہی برقی محرکات کی شکل میں دوسری جگہ پہنچا دیے جاتے۔ مقام وصول پر وہ تمام ٹکڑے نئے سرے سے جوڑ دیے جاتے۔ اس اصول کے مطابق اس نے کام شروع کیا۔

اوپر کے کمرے میں جو سیلابچی رکھی تھی، وہی اس کی مشینری کی بنیاد تھی۔ چائے کا ایک پرانا صندوق خرید کر اس سیلابچی کے ساتھ ملا دیا گیا۔ اسی میں بجلی کی موٹر رکھی جسے بیرڈ نے بجلی کی ایک دکان کے عقبی حصے کے سامان سے اٹھایا تھا۔ یہی موٹر اُس قرص کو گھماتی تھی، جس کے ذریعے سے تصویریں روشنی اور تاریکی میں تحلیل کی جاتی تھیں۔ پٹھے کی ایک قرص اس کے کناروں پر لگا دی گئی تھی، جس میں سوراخ تھے۔ اس طرح ہر منظر کے ٹکڑے کیے جاتے تاکہ انھیں ٹیلی ویژن کے ذریعے سے روشن اور مدھم دھبوں کی شکل میں بھیجا

لے Queen's Arcade

جا سکے۔ بسکٹوں کے ایک خالی ٹین میں پرانی وضع کا لیمپ رکھا گیا تھا، جس سے روشنی ڈالی جاتی تھی اور بائیسکل کی دکان سے چار چار پنس کے لینز خرید کر اس میں لگا دیے گئے تھے۔ ایک رد کردہ فوجی لاسلکی ٹیلیگراف کے مختلف پرزے لے لیے گئے تھے۔ مثلاً رفوگری کی سوئیاں، ٹارچ کی بیٹریاں، لکڑی کے ٹکڑے۔ یہ پوری مشینری سریش، تاروں اور موم کی ٹھپوں کے ذریعے سے اکٹھی کر دی گئی تھیں۔

اس سامان سے بیئرڈ نے صابرانہ مہینوں تک تجربے جاری رکھے۔ وہ بار بار پورا سامان نئے طریقے پر آراستہ کرتا۔ جب جب اصلاح کی ضرورت ہوتی، اس کا انتظام کر لیتا۔ اس طرح ٹیلی ویژن کا پہلا آلۂ ارسال اور آلۂ وصول تیار کیا گیا۔ غرض ۱۹۲۴ء کے موسم بہار میں وہ ایک ہشت گوشہ صلیب کا سایہ تین گز کے فاصلے پر پہنچانے میں کامیاب ہو گیا۔

ساتھ ہی لندن کے اخباروں میں خبر شائع ہوئی، لیکن اس کا مفہوم یہ نہ تھا کہ ایک موجد فنی معجزنمائی میں کامیاب ہو گیا ہے۔ اس میں بتایا گیا تھا کہ ایک شخص تقریباً مہلک حادثے کا شکار ہوا۔ اس نے دو ہزار وولٹ بجلی پیدا کرنے کے لیے سیکڑوں بیٹریاں جوڑ دی تھیں۔ اتفاقیہ اس نے ایک تار چھو لیا۔ ایسا دھچکا لگا کہ وہ نیچے گر گیا اور اس کا جسم خم کھا گیا۔ ہاتھ جل چکا تھا اور وہ بالکل بے ہوش تھا۔ دوسری صبح کو "ڈیلی سکیچ" میں جلی حروف سے خبر شائع ہوئی: "ایک موجد بجلی کے دھچکے سے زمین پر جا گرا"۔

بیئرڈ کو مزید تجربوں کے لیے روپے کی ضرورت تھی اور اس نے اخبار نویسوں پر اپنی کامیابی واضح کرنے کے لیے انھیں دعوت دی۔ ایک معمولی اخبار کے نمائندے نے جو کچھ دیکھا تھا، اس کی کیفیت شائع کر دی۔ پھر لندن کا ایک دکاندار جو لاسلکی کا کام کرتا تھا، موجد کے پاس پہنچا اور اسے ایجاد کے سلسلے میں پچاس فی صد حصے دینے کا پیشکش کیا۔ بیئرڈ کے لیے لندن منتقل ہونے کا وقت آ گیا تھا، چنانچہ اس نے ہیسٹنگز سے اپنا سامان ۲۲ فرتھ سٹریٹ[4] (سوہو، لندن) میں منتقل کر دیا۔

---

4 Frith Street

سیلف رج سے معاہدہ | گارڈن سیلف رج جو ؎ لندن کے ایک بہت بڑے تاجر کا بیٹا تھا۔ ۱۹۲۵ء میں وہ ایک روز بیرڈ کے پاس پہنچا اور کہا کہ میں پچیس پونڈ فی ہفتہ دینے کے لیے تیار ہوں۔ ہر ضروری سامان مفت مہیا کروں گا اور نئی ایجاد کے کام کا مظاہرہ میری دکان کی اس شاخ میں کیا جائے، جہاں بجلی کا سامان ہے اور تین مرتبہ بیرڈ خود وہاں آئے۔

موجد کو پھر مشکل پیش آ رہی تھی، وہ اس پر راضی ہو گیا، اگرچہ جانتا تھا مشین ابھی اس قابل نہیں ہوئی کہ اس کا عام مظاہرہ کیا جا سکے۔ سیلف رج نے بجلی کے شعبے میں ایک حصہ مظاہرے کے لیے تیار کر دیا اور ایک گشتی مراسلہ بھیج دیا، جس کا مضمون یہ تھا:

"جو مشین یہاں دکھائی جا رہی ہے، وہ اپنی نوعیت کی پہلی کامیاب مشین ہے اور اس مشین سے بالکل مختلف ہے، جس کے ذریعے سے تصویریں دوسری جگہ بھیجی جاتی ہیں (وہ تصویریں وقتاً فوقتاً اخباروں میں شائع ہوتی تھیں) ان دونوں کے درمیان ٹیلیفون اور ٹیلیگراف کا تعلق ہے . . . جو مشین دکھائی جا رہی ہے، وہ ابتدائی حالت میں ہے اور موجد کے لیے روپے کا سوال حد درجہ اہم ہے، لیکن اس کے ذریعے سے تصویر فی الفور دوسری جگہ بھیجی جا سکتی ہے۔ یہ تصویر ناقص ہوتی ہے اور لرزتی رہتی ہے۔ فی الحال صرف سادہ تصویریں کامیابی سے بھیجی جا سکتی ہیں۔ ایڈیسن نے پہلے پہل فونوگراف ایجاد کیا تھا تو "میری کے پاس ایک چھوٹا سا لیلا تھا" کا اعلان اس پر سنا تھا اور یہ آواز بھی صرف ان لوگوں نے سنی تھی، جو اصل راز سے آگاہ تھے۔ اسی کو ترقی دیتے دیتے گراموفون وجود میں آ گیا۔ یقیناً موجودہ مشین کی تکمیل و اصلاح بھی ہو سکتی ہے۔ آج تک یہ عوام کو نہیں دکھائی گئی تھی۔ مسٹر جے ایل بیرڈ،

؎ Garden Selfridge

جو اس کا موجد اور پیٹینٹ کے حقوق کا مالک ہے، اس مشین کا کام دکھانے کے لیے روزانہ ساڑھے گیارہ بجے قبل دوپہر، اڑھائی بجے بعد دوپہر اور سوا تین بجے بعد سہ پہر برقی سامان کے شعبے میں موجود رہے گا۔ جن لوگوں کو تفصیلات سے دلچسپی ہوگی، ان کے لیے اس کی بخوبی تشریح کی جائے گی۔

ہمیں یہ واضح کر دینا چاہیے کہ اس غیر معمولی ایجاد میں ہمیں مالی اعتبار سے کوئی تعلق نہیں۔ مشین کا کام یہاں صرف اس لیے دکھایا جاتا ہے کہ ہمیں علم ہے، ہمارے دوست اس چیز میں دلچسپی لیں گے، جو صدی کے سب سے بڑی ایجاد شمار ہوگی۔"

بیرڈ کے دل میں اس پورے معاملے کے متعلق گوناگوں خطرات تھے اور وہ سب درست ثابت ہوئے۔ سیلف ریج کے گاہک شعبۂ برقیات میں ہجوم کر کے آتے، لیکن بیرڈ کے آلۂ ارسال اور آلۂ وصول کے پاس سے قطار در قطار گزرتے ہوئے دوسرے حصوں میں چلے جاتے۔ اس نئی ایجاد کے متعلق حقیقۃً کسی کو کچھ احساس نہ تھا۔ بیرڈ جانتا تھا کہ جب موجد اپنا نامکمل کام منظر عام پر لے آتا ہے تو وہ کتنے خطرات کا ہدف بن سکتا ہے۔ ناظرین میں سے اکثر بے پروائی یا حقارت سے کندھے اُچکاتے ہوئے گزر جاتے یا اس نام نہاد حیرت انگیز ایجاد کی ہنسی اُڑاتے۔ وہ سمجھتے تھے کہ یہ پروپیگنڈے کا ایک ہتھکنڈا ہے اور آئندہ اس کے متعلق کچھ نہ سنا جائے گا۔ بعض لوگوں کو اس خیال سے تشویش ہو رہی تھی کہ مستقبل قریب میں اینٹوں کی دیواروں میں سے بھی دیکھا جا سکے گا اور یہ عجیب و غریب مشین تخلیے کا نام و نشان تک باقی نہ چھوڑے گی۔ ایک بڑھیا مشین کا کام دیکھ چکنے کے بعد بیرڈ کی طرف آئی اور الگ لے جا کر مضطربانہ انداز میں پوچھا: "میں اپنے غسل خانے کے پردے چھوڑ لوں تو کیا آپ کی اس ایجاد سے محفوظ رہ سکوں گی؟"

ناظرین کے سیل میں اٹھارہ سال کی ایک لڑکی بھی تھی، جو ماں کے ساتھ جنوبی افریقہ

سے آئی تھی تاکہ لندن میں پیانو بجاکر معاش پیدا کرے۔ اس کا نام مارگریٹ ایلبو[ط] تھا۔ ہمیں جلد معلوم ہو جائے گا کہ کن وجوہ سے اس لڑکی نے یہ سب کچھ یاد رکھا اور تاروں یا آلوں کے پیچھے جو آدمی کام کر رہا تھا، اس نے کیا اثر ڈالا۔ وہ لڑکی اس وقت جس نتیجے پر پہنچ چکی تھی، بیرڈ اس وقت تک اُس نتیجے سے بے خبر تھا۔

سیلف رِج کے شعبۂ برقیات میں بیرڈ زیادہ دیر تک کام نہ کر سکا اور اس نے معاہدہ ختم کر دینے کی درخواست کی، چنانچہ وہ مشین اٹھا کر دوبارہ فریتھ سٹریٹ میں لے گیا۔ جو روپیہ اس نے سیلف رِج سے وصول کیا تھا، اس سے کچھ مدت تک گزارہ چلتا رہا۔ جب یہ ختم ہو گیا تو اسے نہایت پریشان کُن حالات سے سابقہ پڑا۔ ہر کھانا اس کے لیے ایک اہم مسئلہ تھا۔ وہ اکثر چائے کش لیتا اور کھائے بغیر ہی تجربے کرتا رہتا۔ جو روپیہ اس نے پیدا کیا تھا، وہ سارا سامان کی خرید پر لگا دیا گیا۔ اس کے کپڑے پھٹ چکے تھے۔ جوتوں میں سوراخ ہو گئے تھے۔ مالک مکان اسے دھمکی دے رہا تھا کہ کرایہ ادا کر دو، ورنہ سامان اٹھا کر باہر پھینک دیا جائے گا۔

معاملے کا ایک افسوس ناک پہلو یہ تھا کہ اس کی ایجاد کسی اچھے مرحلے پر نہیں پہنچ رہی تھی۔ لوگ پوچھتے تھے، تم اس میں انسانی چہرہ دکھاؤ۔ بیرڈ جواب دیتا، ابھی یہ ممکن نہیں۔ سرسری خاکہ دکھایا جا سکتا ہے، لیکن ظل و نور کی وہ نزاکتیں نہیں دکھائی جا سکتیں، جن کی بنا پر ہر چہرہ پہچانا جا سکتا ہے۔ وہ مالی معاونوں کی تلاش میں لندن کے بازاروں کے اندر گھومتا۔ اخباروں کے دفتروں میں بھی جاتا تاکہ ایجاد کے متعلق ان کی ہمدردی حاصل کرے، لیکن تمام اخباری نمائندے سیلف رِج میں اس کا ابتدائی کام دیکھ چکے تھے۔ چونکہ اس کا کام آگے نہیں بڑھ سکا تھا، اس لیے اخباروں نے مزید لکھنے سے انکار کر دیا۔ وہ بھی بار بار یہی کہتے، انسانی چہرہ دکھاؤ، پھر دیکھو، ہم تمہارا معاملہ کس شان سے اٹھاتے ہیں۔ بعض اوقات کسی عمارت کا پاسبان اسے نرمی سے مگر عزم کے ساتھ باہر نکال دیتا، کیوں کہ اسے حکم مل جاتا کہ اس پاگل کو راستہ بتاؤ۔

ط Margaret Albu

لاسلکی کی دکان نے ایجاد میں مزید سرمایہ لگانے سے انکار کر دیا، بلکہ ابتدائی سرمایہ بھی واپس طلب کر لیا۔ آخر بیرڈ نے مالی امداد کی غرض سے کمپنی بنانے کے لیے اشتہار دے دیا۔ کاش بیرڈ کو اس اشتہار کے نتیجے کا بہتر اندازہ ہوتا! ہُوا یہ کہ اس کی چھوٹی سی تجربہ گاہ پر کمپنیاں بنانے والے نام نہاد ماہروں کی ایک فوج نے یورش کر دی۔ یہ کاروباری آدمیوں کی ایک عجیب و غریب صنف تھی۔ بیرڈ نے ایسے آدمیوں کے لشکر کبھی نہ دیکھے تھے، جنھوں نے دھاریوں والی پتلونیں پہن رکھی تھیں۔ صاف ستھری ٹوپیاں سر پر تھیں، ایسے سگرٹ پی رہے تھے، جن کی بو ناخوشگوار تھی۔ وہ گدھوں کی طرح شکار کی بُو سونگھتے ہی حیرت زدہ موجد پر آگرے اور وعدے کرنے لگے کہ لاکھوں پونڈ کی رقمیں تمھارے لیے مہیا کر کے رکھ دیں گے، مگر ضروری ہے کہ خرچ کے لیے چند پونڈ دیجیے۔ بیرڈ کے پاس حبّہ تک نہ تھا۔ جب کمپنیاں بنانے والوں نے یہ صورت دیکھی تو اسی طرح غائب ہو گئے، جس طرح سورج کی تمازت سے برف پگھل جاتی ہے۔

آخر بیرڈ نے آخری قدم اٹھایا، جسے اٹھاتے ہی وہ ہمیشہ ڈرتا رہا، یعنی اس نے اپنے اہلِ خاندان سے روپیہ طلب کیا۔ اسے بہت کم امید تھی کہ روپیہ ملے گا۔ سکاٹ ہمیشہ کفایت شعار ہوتے ہیں، لیکن جمع کیا ہُوا روپیہ فضول منصوبوں میں لگانے پر کبھی آمادہ نہیں ہوتے۔ ہیلنز برگ سے جواب کے انتظار میں اسے اپنی مشین کے بعض اہم حصے چند شلنگ میں فروخت کرنے پڑے تاکہ دو روز کے لیے کھانے پینے کا سامان ہو جائے۔ اس کا مطلب یہ تھا کہ وہ آئندہ تجربے بھی نہیں کر سکے گا۔ جان بیرڈ کے لیے یہ زندگی کی تاریک ترین ساعت تھی۔

ایک گولا، ایک سر، ایک چہرہ

غیر اغلب واقعہ پیش آگیا۔ کفایت شعار سکاٹ لینڈ سے پانسو پونڈ کی رقم بھیج دی گئی۔ بیرڈ کے دو رشتہ داروں نے یہ روپیہ بھیج کر ایجاد میں حصہ داری کا حق حاصل کر لیا۔ یوں جہاز ڈوبنے سے محفوظ رہا۔ ایک چھوٹی سی کمپنی بنالی گئی، جس کا نام "ٹیلی ویژن لمیٹڈ" رکھا گیا۔ بیرڈ نے مشین کے فروخت شدہ حصے دوبارہ خرید لیے اور تجربے

پورے زور سے شروع ہو گئے۔ نئے نمونوں کی آزمائش کی گئی۔ اس وقت تک بیرڈ تنہا سارا کام انجام دیتا تھا۔ کوئی اس کا معاون نہ تھا۔ صرف "بل"[1] سے مدد ملتی تھی۔ یہ انتقالِ صوت کے ایک پرانے آلے کا سر تھا، جو آلۂ ارسال کے سامنے رکھا رہتا تھا۔ اُس وقت تک صرف بل کا چہرہ آلۂ وصول پر آیا تھا، جو پاس کے کمرے میں رکھا ہوا تھا، لیکن پورا چہرہ نہیں، ایک سفید گولا سا نمودار ہوتا تھا، اس میں تین سیاہ دھبے دکھائی دیتے تھے، ایک منہ کا اور دو آنکھوں کے۔

۲- اکتوبر ۱۹۲۵ء کو بیرڈ نے زندگی کا ایک نہایت ولولہ افروز تجربہ کیا۔ اس نے ایک نیا آلہ اس غرض سے نصب کیا تھا کہ روشنی کی کرنوں کو بجلی کے محرکات میں منتقل کر دیے۔ اسے امید تھی کہ اس ذریعے سے بل کا چہرہ زیادہ واضح طریق پر نمایاں ہو جائے گا۔ جب اس نے سہ پہر کو مشین چلائی تو اسے اپنی آنکھوں پر اعتبار نہیں آتا تھا؛ کیوں کہ بل کے چہرے میں یکایک خط و خال نمودار ہو گئے تھے اور وہ واقعی چہرہ بن گیا تھا۔ اس میں ایک ایک چیز صاف نظر آتی تھی، مثلاً ناک، منہ، آنکھیں، بھویں، کان اور بال۔

یہ دیکھتے ہی بیرڈ اچھل پڑا۔ اب اس کے دل میں صرف ایک خیال تھا اور وہ یہ کہ جلد سے جلد کوئی زندہ بل مہیا کرے اور دیکھے کہ آیا انسانی چہرہ بھی منعکس ہوتا ہے یا نہیں۔ اسی سہ پہر کو ان لوگوں نے ایک عجیب نظارہ دیکھا، جو بیرڈ کی تجربہ گاہ سے نچلے حصے کے ایک دفتر میں کام کر رہے تھے۔ یہ دفتر فلمیں کرایے پر دینے والوں کا تھا۔ وہ لوگ کام میں مشغول تھے کہ یکایک موجد سیڑھیوں پر سے اتر کر دفتر میں آ گیا۔ اس کی قمیص کے بٹن کھلے تھے۔ بال بکھرے ہوئے تھے۔ قالین پر چلنے والے سلیپر پہن رکھے تھے۔ پاؤں میں جرابیں نہ تھیں۔ اسے جو پہلا آدمی ملا، اسی کو پکڑ لیا۔ یہ دفتر کا چپڑاسی ولیم ٹینٹن[2] تھا، جس کی عمر صرف پندرہ سال تھی۔

بیرڈ نے کام کی لمبی چوڑی تفصیل نہ بتائی۔ وہ سراسیمگی کی حالت میں تھا۔ لرزتے ہوئے

---

[1] Bill

[2] William Taynton

نوجوان کو کھینچتے کھینچتے اوپر لے گیا اور اسے بل کی جگہ بٹھا دیا۔ اس کے چہرے پر روشنی کی تیز کرنیں پڑ رہی تھیں اور گھومنے والی مشینری پورے زور سے چل رہی تھی۔ بیرڈ نے التماس کی کہ خدا کے لیے نہ آگے کی طرف دیکھو، نہ پیچھے کی طرف۔ پھر اس نے ایک چھوٹے سے تاریک صندوقچے میں دیکھا، جس میں شیشے کا پردہ لگا ہوا تھا، مگر کچھ نمایاں نہ ہُوا۔ اب اسے خیال آیا کہ جو کچھ میں نے دیکھا تھا، کیا وہ واہمے کا کرشمہ تھا؟ وہ فوراً واپس گیا اور وجہ معلوم کر لی۔ چپراسی اس عجیب و غریب مشین سے گھبرا گیا تھا۔ اس نے سر پیچھے کی طرف کر لیا تاکہ مشین سے جتنی دور رہنا ممکن ہو، رہے۔ اس وجہ سے چہرہ فوکس میں نہ رہا۔ بیرڈ نے نصف کراؤن اس لڑکے کے ہاتھ پر رکھا، ساتھ ہی التماس کی کہ ہلو نہیں۔ چند ثانیے گزرنے پر پھر بیرڈ کی نظر طلسمی شیشے پر پڑی۔ اب انسانی چہرہ صاف منعکس ہو گیا تھا۔ اس کے بعد بیرڈ نے خود بل کی جگہ لے لی اور اس لڑکے سے کہا کہ تم آ کر پردے پر نظر جماؤ۔ بعد ازاں شکریہ ادا کرتے ہوئے اسے رخصت کر دیا (کئی سال بعد بل ٹینٹن کو بیرڈ ٹیلی ویژن کمپنی کے عملہ میں رکھ لیا گیا)۔

بیرڈ نے اگلا قدم یہ اٹھایا کہ رائل انسٹی ٹیوشن کے ممبروں کو دعوت دی۔ جنوری ۱۹۲۶ء میں ایک روز وہ آئے۔ ٹیلی ویژن کا تجربہ بہت کامیاب ہُوا۔ ایک ممتاز آدمی مشین کے بالکل قریب چلا گیا اور اس کی ڈاڑھی گھومنے والے قرص میں الجھ گئی، لیکن بیرڈ نے چند اضطراب انگیز لمحوں کے بعد ڈاڑھی چھڑا دی۔

اب پوری مشین کو نکال دیا گیا تاکہ بہتر سامان مہیا کیا جائے۔ یہ مشین بیرڈ نے ساؤتھ کنسنگٹن کے سائنس میوزیم کو دے دی، جہاں یہ اب تک موجود ہے اور بل کا سر بھی موجود ہے، جس کی امداد سے سائنس کا یہ اعجوبہ وجود میں آیا۔ شیشے کی جس الماری میں یہ مشین رکھی ہوئی ہے، اس پر تحریر کیا گیا ہے کہ رائل انسٹی ٹیوشن کے ممبروں کے سامنے زندہ انسانی چہرے پوری تفصیلات کے ساتھ دوسرے مقام پر منعکس کیے گئے۔ یہ حقیقی ٹیلی ویژن

کی نمائش کا پہلا موقع تھا۔

اب موجد کو شہرت بھی حاصل ہوئی اور ہر قسم کے پیشکش بھی اس کی خدمت میں پہنچنے لگے۔ اگرچہ معمول کے مطابق بڑے بڑے کاروباری آدمی وہ سب کچھ ہڑپ کر جانے پر آمادہ تھے، جو حقیقت میں بیرڈ کی طویل جدوجہد کا صحیح ثمرہ تھا۔ بڑے بڑے اٹیچی کیس لیے ہوئے اور قیمتی سگار پیتے ہوئے کاروباری آدمیوں نے کمپنیاں بنائیں۔ بعض اوقات بیرڈ کو محسوس ہوا کہ ان کے پیچیدہ مالی معاملات میں مداخلت کا کوئی نہ کوئی انتظام ہے کپتان ہچنسن، جو پہلے صابون کے کاروبار میں حریف رہ چکا تھا، بیرڈ کی مدد کے لیے آگیا اور اس نے خیال رکھا کہ اسے سب چیزوں سے جواب نہ مل جائے۔ وہ موجد کا مالی مشیر بنا رہا اور اس نے اچھے انتظام کر دیے۔

بیرڈ کے بغیر ٹیلی ویژن موجد کو یقین تھا کہ اب جلد ہی برطانیہ میں ٹیلی ویژن عام ہو جائے گا۔ اس نے قانون کے مطابق لائسنس کے لیے درخواست دے دی۔ اگر وہ اپنی سروس جاری کرنا چاہتا تو اسے لائسنس کی ضرورت تھی، لیکن بی۔ بی۔ سی نے بتا دیا کہ برطانیہ میں ٹیلی ویژن صرف اس کے نظام کے تحت جاری ہو سکتا ہے اور موجد کو بتا دیا گیا کہ بی۔ بی۔ سی ٹیلی ویژن جاری نہیں کرنا چاہتا۔ عوام کی خاص تعداد نئی ایجاد سے گہری دلچسپی رکھتی تھی، اس وجہ سے پارلیمنٹ اس مسئلے پر غور کے لیے مجبور ہو گئی۔ کشمکش مدت تک جاری رہی۔ پارلیمنٹ نے ایک کمیٹی بنا دی تاکہ پورے مسئلے پر غور کر لیا جائے۔ اس اثناء میں بیرڈ نے لونگ ایکڑ[۱] میں ایک بڑی عمارت کرایے پر لے لی، جہاں سے ٹیلی ویژن کے اشاروں کا دائرہ پھیلاتا رہا۔ فروری ۱۹۲۸ء میں اس نے اپنے ایک کارنامے سے دنیا کو متحیر کر دیا۔ یعنی غیر پیشہ ور ریڈیو والوں کے ذریعے تصویریں لندن سے نیویارک پہنچا دیں۔ جلد ہی اس نے کیونرڈ کمپنی[۲] کے جہاز برن گیریا[۳] کے ایک لاسلکی آپریٹر کو اپنی منگیتر کی تصویر لندن سے بھیج دی، جب جہاز سمندر

۱۔ Long Acre
۲۔ Canard Company
۳۔ Berengaria

میں تھا۔ جب بیرڈ لونگ ایکڑ میں رہتا تھا تو نوجوان گویوں اور ایکٹروں کے ایک گروہ کو سٹوڈیو میں دعوت دی۔ مارگریٹ ایلبو بھی ساتھ تھی، جس نے پیانو بجانے میں موسیقی کے ایوانوں اور بی، بی، سی پر پروگراموں میں خاصی کامیابی حاصل کر لی، مگر اس موقع پر زیادہ لوگ جمع تھے۔ نہ بیرڈ نے مس ایلبو کا خاص خیال رکھا اور نہ مس ایلبو بیرڈ کا خیال رکھ سکی۔

ستمبر ۱۹۲۹ء میں پارلیمنٹ نے بی، بی، سی کو مجبور کر دیا کہ وہ بیرڈ کے مہیا کردہ آلات کے ذریعے سے ٹیلی ویژن کا تجربہ شروع کرے۔ چند سال تک بیرڈ کمپنی ٹیلی ویژن کی اجارہ دار رہی، پھر متعدد حریف نظام منظرِ عام پر آ گئے۔ ہزاروں ریسرچ کرنے والے ایسی وسیع تجربہ گاہوں میں کام کر رہے تھے، جہاں زیادہ سے زیادہ روپیہ اور سامان ان کے لیے موجود تھا اور وہ اس مسئلے پر چھان بین کر رہے تھے، جس کے لیے بیرڈ تنہا محنت کرتا رہا۔ نہ اس کے پاس روپیہ تھا، نہ کوئی امداد تھی اور تنہا ہی اس نے یہ مسئلہ حل کر لیا، اگرچہ اس وقت تک ٹھیک ٹھیک حل نہ ہوا تھا۔ بیرڈ کا سب سے بڑا حریف امریکہ کی مارکونی کمپنی تھی۔ بی، بی، سی نے اس کمپنی کو دعوت دے دی کہ آئے اور ٹیلی ویژن کے تجربے کے لیے ایک آلۂ ارسال خود بی، بی، سی کے سٹوڈیو میں لگا دے۔ کچھ مدت تک دونوں نظام باری باری کام دیتے رہے، پھر بی، بی، سی نے یہ فیصلہ کیا کہ اسے کون سا نظام استعمال کرنا چاہیے۔ یہ فیصلہ مارکونی کمپنی کے حق میں ہوا۔

برطانیہ میں ٹیلی ویژن رائج ہو گیا، لیکن بیرڈ کے بغیر یہ اس فرم کے لیے ایک زبردست ضرب تھی، جس نے طلسمی آئینہ ایجاد کیا تھا۔ خوش قسمتی سے بیرڈ کی اپنی کمپنی کو بھی خوب فروغ حاصل ہوا۔ ٹیلی ویژن کے جو آلے اس نے بنائے، وہ امریکہ تک فروخت ہوتے رہے۔ وہاں بعض بحری مرکزوں میں بیرڈ ہی کا نظام رائج تھا۔ وہ بوکس ہل[1] کے ایک چھوٹے سے خوب صورت مکان میں رہا، جو جنوبی لندن کا ایک نہایت حسین خطہ ہے۔ ایک مرتبہ

---

[1] Box Hill

ہفتے کے اختتام پر اس نے اپنے دوستوں کو دعوت دی۔ ان میں بعض فنکار بھی موجود تھے۔ مارگریٹ ایلبو بھی ان میں شامل تھی۔ اسے بالکل اندازہ نہ تھا کہ ساتھی کہاں لے جا رہے ہیں۔ یہ بیرڈ اور ایلبو کی تیسری ملاقات تھی اور غالباً قدرت نے دونوں کو آخری موقع دے دیا تھا۔ اس سے انھوں نے فائدہ اٹھایا۔ دونوں کو ایک دوسرے سے محبت ہو گئی اور تین ماہ بعد انھوں نے شادی کر لی۔

سنہ ۱۹۳۶ء کی خزاں میں بی، بی، سی نے الیگزینڈرا پیلس سے ٹیلی ویژن کا روزانہ پروگرام باقاعدہ شروع کر دیا۔ اس اثنا میں بیرڈ ایک نئے مسئلے کے حل کی کوششیں شروع کر چکا تھا اور وہ یہ کہ ٹیلی ویژن میں رنگ اور گہرائی بھی آ جائے۔ وہ سڈنہم میں پہنچ گیا اور ایک نیا "بل" امداد کے لیے تلاش کر لیا۔ یہ پیپر ماشی (لگدی) کا بنا ہوا ایک بُت تھا، جسے نہایت خوب صورت رنگین لباس پہنا دیے جاتے تھے تاکہ عکس اچھا آ جائے اور چھوٹا سا پائپ اس کے مُنہ میں رکھ دیا جاتا تھا۔ اسے یوسٹیس کہتے تھے۔

یوسٹیس نے بھی اپنا کام اسی خوش اسلوبی سے انجام دیا، جس طرح بل انجام دے چکا تھا۔ دسمبر ۱۹۴۱ء میں ہٹلر کی برق رفتار جنگ پورے زور پر تھی۔ اسی اثنا میں بیرڈ پہلی مرتبہ کامیاب ہوا اور اس نے رنگین تصویریں دوسرے مقامات پر پہنچانے کا تسلی بخش تجربہ کر لیا۔ دورانِ جنگ میں بھی وہ بدستور کام کرتا رہا۔ اسے یقین تھا کہ جب جنگ ختم ہو گی تو ہر جگہ رنگین ٹیلی ویژن کی ضرورت محسوس ہو گی۔ سڈنہم ہی میں اخباری نمائندوں نے پہلی مرتبہ یہ اعجوبہ دیکھا تھا، جس کا ذکر ابتدا میں آ چکا ہے اور اس سے بہت متاثر ہوئے تھے۔ پھر ہٹلر کے راکٹ بم نے بیرڈ کے تجربات ختم کر دیے۔

اخباری نمائندہ لکھتا ہے کہ میں نے بیرڈ کے بتائے ہوئے وقائع جا بجا اختصاراً نوٹ کر لیے تھے۔ آئندہ مجھے ٹیلیفون پر اس سے بات چیت کے کئی مواقع ملے۔ ایک دو

EUSTACE-۱ ALEXANDER PALACE-۲

مرتبہ لندن کے بازار یا بس میں ملاقات ہو گئی۔ وہ اپنے کام کے متعلق پر امید تھا اور صحت کی خرابی کے باوجود اسے مکمل کر دینے کا عزم کیے ہوئے تھا۔

جون ۱۹۴۶ء میں میرے پاس دعوت نامہ پہنچا کہ فتح کی عظیم الشان پریڈ ٹیلی ویژن پر آکر دیکھیے۔ بی، بی، سی کے ساتھ پرانا جھگڑا نپٹایا جا چکا تھا، کم از کم بیرڈ کے بارے میں یہ دعویٰ بالکل درست تھا۔ وہ سات سال کی مدت کے بعد طلسمی آئینے کے احیاء پر انتہائی خوشی منانے کے لیے تیار تھا، کیونکہ جنگ کے دوران میں حفاظتی مصالح کی بنا پر اس آئینے کی نمائش روک دی گئی تھی۔

ہم سب ایک چھوٹے سے ہال میں جمع ہوئے۔ بیرڈ مہمانوں کے خیر مقدم کے لیے موجود نہ تھا، کیوں کہ وہ گھر میں بیمار پڑا تھا۔ اس کا سکرٹری معذرت نامہ لے کر آیا۔ ساتھ ہی بتا دیا کہ بیماری معمولی ہے، صرف اسے نزلہ ہو گیا ہے۔ ہم سب جانتے تھے کہ اس کی صحت اچھی نہیں رہتی۔ فتح کی پریڈ اس کے بغیر ہی دکھائی گئی۔ چھ دن بعد اس نے وفات پائی۔ سوتے سوتے اس کی جان نکل گئی۔ صرف اٹھاون سال کی عمر تھی۔ زندگی کی جدوجہد نے اسے بے حد تھکا دیا تھا اور طلسمی آئینے کے موجد کو بے شمار مایوسیوں سے سابقہ پڑ چکا تھا۔

گیارھواں باب

سر فرینک وِٹل

جیٹ انجن کا موجد ہینڈن کے ہوائی اڈّے پر بہت بڑا ہجوم قطار باندھے کھڑا تھا۔ جب ایک لڑاکا طیّارہ اوپر اٹھ کر اچانک تیزی سے زمین کی طرف آیا تو گھبرائے ہوئے ہجوم کی زبان سے بے اختیار "اوہ" نکلا۔ اکثر لوگوں نے آنکھیں بند کر لیں۔ انھیں یقین تھا کہ چند ثانیوں میں ناگزیر سانحہ پیش آجائے گا، مشین بھد سے زمین پر گرے گی، اس کے ٹکڑے اِدھر اُدھر اُڑ جائیں گے اور بیٹھنے والا آلہ گھاس میں جا دھنسے گا۔ دھوئیں کا بادل اٹھے گا۔ پٹرول کی ٹنکی پھٹے گی، اس میں آگ لگ جائے گی۔ جانباز پائیلٹ بچ نہ سکے گا۔ . . . لیکن کچھ بھی نہ ہُوا۔ خوفزدہ لوگوں نے دوبارہ پھر آنکھیں کھولیں تو طیّارہ تقریباً ایک سو فٹ کی بلندی پر اُڑ رہا تھا اور اس کے بازو خوشی سے جُھک رہے تھے، گویا وہ ناظرین اور اس کے اندیشوں کی ہنسی اُڑا رہا تھا۔

فلائنگ آفیسر فرینک وِٹل نے بالکل ابتدائی دور سے طیّارے پر خطرناک انداز میں چکر کاٹنے اور قلابازیاں کھانے کا سلسلہ شروع کر رکھا تھا۔ اس کے استاد اور افسر اس پر سخت خفا ہوتے، لیکن ۱۹۳۰ء میں اسے من مانی پرواز کی اجازت دے دی گئی اور افسر بھی اس پر راضی ہو گئے۔ اسے ہینڈن کے اڈّے پر رائل ایئر فورس کی سالانہ نمائش میں شرکت کی دعوت دی گئی تھی۔

فرینک وِٹل تیئیس سال کی عمر میں طیاروں کے ذریعے سے سنسنی پیدا کرنے والے کارنامے دکھا چکا تھا، لیکن جس طرح ناٹک میں اصل کہانی کے ساتھ ایک نقل بھی ہوتی ہے، ایک ایسی

۱ـ Frank Whittle

نمائش کا انتظام کیا گیا، جسے مجنونانہ پرواز قرار دیا جاسکتا ہے۔ دو ایسے پائلٹ چُنے گئے، جنھیں طیاروں کو ایسی حالت میں اُڑانا تھا، گویا کبھی انھوں نے پرواز کا تجربہ ہی نہیں کیا تھا۔ ڈرامے کے مسخروں کی طرح اُن کے لیے ایسی حرکتیں تجویز کی گئیں، جن کی توقع کسی ہوا باز سے بہ سلامتی ہوش و حواس نہیں رکھی جاسکتی۔ اس غرض سے ایک نوجوان پائیلٹ کے علاوہ وٹل کو بھی چُنا گیا۔

اس سلسلے میں ایک خاص خطرہ یہ تھا کہ یہ سب کچھ زمین سے صرف دو یا تین فٹ کی بلندی پر ہونے والا تھا اور ہینڈن میں جو لوگ تماشائی کی حیثیت میں جمع تھے، انھیں اس خطرے کا کوئی اندازہ نہ تھا۔ کئی حرکتیں پہلے تجویز کر لی گئی تھیں، مثلاً طیاروں کا نقلی تصادم، گرگر کر اُٹھنا، عجیب و غریب ترتیبات وغیرہ، غرض اس کے لیے اعلیٰ درجے کی مہارت اور انتہائی ہنرمندی درکار تھی۔ تماشائیوں کو یہ بھی اندازہ نہ تھا کہ اس مقصد کے لیے وسیع پیمانے پر نہایت سخت تربیت دی جاچکی تھی اور اس کی خوب مشق کرادی گئی تھی، یہاں تک کہ وٹل نے دو طیارے صرف مشق میں تباہ کر ڈالے تھے۔ پہلا سانحہ یوں پیش آیا کہ وہ بہت نیچا اڑا اور طیارہ زمین سے ٹکرایا، اس وجہ سے اس کے پہیے برباد ہو گئے۔ وہ پھر اوپر اُڑا اور انتہائی مجبوری کی حالت میں زمین پر اُترنا چاہا۔ اس کی خواہش تھی کہ پہیوں کے بل زمین پر پہنچے۔ یکایک طیارہ زمین پر گرا اور اس کا اگلا حصہ سب سے پہلے ٹکرایا۔ وٹل نے طیارے سے نکلنے کی کوشش کی۔ اسے اندازہ ہو چکا تھا کہ پٹرول گرم انجن میں تیزی سے گر رہا ہے۔ ایک ساتھی ہوا باز نے بعد میں بتایا کہ میں نے کسی کو ہوائی جہاز سے اس تیزی کے ساتھ اُترتے ہوئے نہیں دیکھا۔

دو روز بعد اس نے ایک اور طیارہ لیا، لیکن وہ ابتدائے پرواز ہی میں اُلٹ گیا۔ وٹل کو تو کچھ نہ ہُوا، مگر طیارہ برباد ہو گیا۔ وہ طیارے سے باہر نکلا، جہاں اس کا سر نیچے اور پاؤں اوپر ہو چکے تھے۔ وہ طیارے ٹھہرانے کے مقام کی طرف جا رہا تھا کہ فلائٹ کمانڈر اس کی طرف آیا۔ غصے سے لال پیلا ہوتے ہوئے کہا: "تم تمام طیارے میدان میں رکھ کر انھیں آگ کیوں نہیں

لگا دیتے ؛ اس طرح جلد معاملہ ختم ہو جائے گا۔"

بر ایں ہمہ ہینڈ‌ن[1] کے اڈّے میں جو نمائش ہوئی، وہ کامیاب رہی۔ جب مجنونانہ پرواز کے کارنامے ختم ہو چکے تو ایک بڑھیا نے ایک چھوٹے سے بچّے سے کہا، جو بہت خوش تھا: "بیٹا! اس پر خوش ہونے کی کون سی وجہ ہے۔ وہ زمین سے بہت کم بلندی پر اُڑ رہے تھے، جہاں گرنے کا کوئی خطرہ نہ تھا۔"

فرینک وِٹل کوونٹری میں پیدا ہُوا (۱۹۰۷ء)۔ گیارہ سال کی عمر تھی، جب ایک ابتدائی سکول سے وظیفہ لے کر لیمنگٹن[2] کالج میں پہنچا، لیکن وہاں تعلیم میں کوئی امتیاز حاصل نہ کر سکا۔ اصل میں وہ ہوا باز بننا چاہتا تھا، مگر اسے عام لڑکوں کی طرح پرواز کے بجائے اس مشغلے سے بدرجہا زیادہ دلچسپی تھی۔ اس نے بڑی محنت سے تربیت حاصل کی اور بڑی مشقتیں اٹھائیں تاکہ ہر اعتبار سے مشّاق ہوا باز بن جائے۔ وہ ایک عام ہوا باز امیدوار کی حیثیت سے رائل ایر فورس میں شامل ہو گیا۔ امیدواری کے تین برسوں میں اس کے اوقات فرصت خاص طیّارے بنانے اور اُڑانے میں صرف ہوتے رہے۔ یہیں اس کے غیر معمولی جوہر آشکارا ہونے لگے۔ چنانچہ اسے ہوا بازی کے ایک افسر کی حیثیت میں رائل ایئر فورس کے کالج واقع کرینول[3] (لنکن شائر) میں داخل کر لیا گیا۔ بیس سال کی عمر میں اس نے چوتھے برس کے لیے جو مقالہ لکھا، اس کا عنوان تھا: "طیّاروں کے نمونوں کا آئندہ ارتقاء"۔ اس مقالے کے ساتھ اسے طیّارہ چلانے کی نئی تدبیروں سے دلچسپی پیدا ہوئی اور یوں جیٹ کا دَور شروع ہُوا۔ اس نے لکھا کہ اگر اعلیٰ رفتار اور دُور دُور تک سفر کو یکجا کرنا ہے تو ضروری ہے کہ انتہائی بلندی پر اُڑا جائے، جہاں ہُوا ہلکی ہوگی اور رفتار کی تیزی میں زیادہ مزاحمت کا اندیشہ نہ رہے گا۔ پانسو میل فی گھنٹہ کی رفتار ایسی بلندی پر رکھی جا سکتی ہے، جہاں ہُوا

---

[1] Handon
[2] Leamington College
[3] Cranwell

کی کثافت سطحِ سمندر کے مقابلے میں ایک چوتھائی سے بھی کم ہوگی۔

اُس زمانے میں رائل ایر فورس کے لڑاکا جہازوں کی رفتار صرف ڈیڑھ سو میل فی گھنٹہ تھی۔ اسی بنا پر تصوّر کیا جا سکتا ہے کہ وِٹل کے استاد اس کے عجیب و غریب افکار کے بارے میں کیا رائے رکھتے تھے؛ لیکن خود وہ جن نتائج پر پہنچا، وہ اور بھی غیر معمولی تھے۔ وہ لکھتا ہے:
"مجھے امّید نہیں کہ روایتی پسٹن والا انجن اور پروپیلر ایسی تیز رفتاری میں اور اتنی بلندی پر کام دے سکیں گے، جو میرے ذہن میں ہے۔ چنانچہ وہ راکٹ انجنوں اور پٹرول سے چلنے والے پروپیلروں کے ممکنات پر بحث کرتا رہا۔ اس وقت تک اسے یہ نہ سوجھی کہ پٹرول سے چلنے والے پہیئے پروپیلروں کے بغیر جیٹ میں کام دے سکیں گے۔

وزارتِ فضائی کی بے توجّہی جب سے وِٹل کے دل میں جیٹ طیّاروں کا خیال پیدا ہُوا، یہ اس کے رات دن کی سوچ بچار کا مرکز بنا رہا۔ چند ہی مہینوں میں جیٹ انجنوں کا بنیادی مسئلہ اس کے ذہن میں آگیا۔ اس نے پوری طرح غور کر لیا کہ ایک سادہ سے اصول کی بنا پر سادہ سی مشین تیار کی جا سکتی ہے۔

کالج میں اس کی تعلیم و تربیت کے متعلّق مفصل روداد کا ایک عنوان تھا: "آیا پرواز کے دوران میں اس شخص کے اندر کوئی خاص خامی بتائی جا سکتی ہے؟" استاد نے اس عنوان کے نیچے لکھا: "صرف ایک خرابی، یعنی اپنے اوپر حد سے زیادہ اعتماد"۔ یہ خرابی بہت نمایاں ہے۔ وِٹل جو فضائی کرتب دکھاتا ہے، ان کے اعلیٰ ہونے میں کلام نہیں، لیکن وہ احتیاط سے تغافل برتتا ہے۔ پرواز میں ضبط و نظم کا لحاظ لازم ہے۔ وہ تماشائیوں کی تحسین حاصل کرنا چاہتا ہے اور بہت نیچا اڑتا ہے۔ اس خامی کے ساتھ اس بڑے موجد کی زندگی شروع ہوئی۔

وہ جیٹ طیّارے پر زیادہ غور کرتا، اس کی یہ آرزو بھی ہوتی کہ سب سے پہلے اسی کو ایسا طیّارہ بنانا چاہیے۔ چنانچہ وہ کاغذ پر نقشے تیار کرنے لگا۔ اس اثنا میں وہ فضائی فوج کا ایک افسر بن گیا اور مرکزی درسگاہِ پرواز کا امتحان بھی پاس کر لیا، جسے برطانیہ کے بہترین ہوا باز پ

کی خاص تربیت گاہ مانا جاتا تھا۔ پھر اس نے معلمِ پرواز کی سند لے لی۔ اس زمانے میں اسے ایک رفیق مل گیا، جس نے موجد کے افکار کو عملی شکل دینے میں ہاتھ بٹایا۔

یہ فلائنگ افسر پیٹرک جانسن[۵] تھا، جو سکول کے عملہ میں شامل تھا۔ اس نے پیٹنٹ کے ماہرِ قانون کا امتحان پاس کیا تھا۔ چونکہ عمر کم تھی، اس وجہ سے کچھ مدت کے لیے رائل ایئر فورس میں شامل ہو گیا۔ جانسن کو وٹل کے ان عجیب و غریب افکار سے گہری دلچسپی تھی، جو جیٹ طیاروں سے تعلق رکھتے تھے۔ وٹل جو کچھ اسے بتاتا، وہ تسلیم کر لیتا۔ اسے بھی یقین تھا کہ وقت کے انجن بنانے والے ایسا طیارہ بنا لیں گے، جو ناقابلِ تصور کارنامے انجام دے گا۔

یوں جانسن کے پیشہ ورانہ احساسات بھی بیدار ہو گئے۔ دونوں نے مل کر پیٹنٹ کے طویل سلسلے کا پہلا خاکہ تیار کیا۔ اس کا عنوان تھا: طیاروں اور دوسری گاڑیوں کے انجنوں میں اصلاحات۔ سنہ ۱۹۳۰ء میں یہ پیٹنٹ سرکاری دفتر میں داخل کر دیا گیا۔ اس وقت وٹل کی عمر تیئیس سال تھی۔ اس دور میں اس نے سیکڑوں گھنٹے پرواز کی۔ بارہا آزمائشی پائلٹ کی حیثیت میں طیارے اڑائے۔ جب محکمۂ بحریات کو غیر معمولی صلاحیت والے آزمائشی پائلٹ کی ضرورت پیش آئی تو رائل ایئر فورس نے وٹل کی خدمت بحریات کو مستعار دے دیں۔

بحریات کی آزمائش کا طریقہ یہ تھا کہ منجنیق کے ذریعے سے ہوائی جہاز کو دور پھینکا جاتا۔ اسے سنبھالنے کے لیے بڑی ہنرمندی کی ضرورت تھی اور اس کام میں بہت سے خطرات تھے۔ یہ حقیقت وٹل پر آزمائش کے دوران میں واضح ہوئی۔ ایک آزمائش میں ایک مبصر کو منجنیق کے ذریعے سے پھینکا گیا۔ وہ طیارے کی دُم سے چمٹ گیا۔ اسی حالت میں وٹل وہ طیارہ واپس لایا اور غریب مبصر کو صحیح سلامت اتار دیا۔

جب پیٹنٹ کی منظوری مل گئی تو فرینک وٹل نے سمجھ لیا کہ معاملہ کامیابی کی آخری منزل پر پہنچ گیا۔ اس نے وزارت فضائی سے بات چیت کی، لیکن وہاں کوئی بھی اس کے مجوزہ تازہ فکر

---

۵ Patrick Johnson

کی تفصیلات پر راغب نہ ہُوا۔ پھر وہ بعض صنعت کاراداروں کے پاس پہنچا، انھیں وِٹل کے نئے انجن میں کاروبار کا کوئی امکان نظر نہ آیا، لہٰذا انکار کر دیا۔ سال گزرتے گئے۔ جانسن نے رائل ایئر فورس چھوڑ کر اپنا اصل پیشہ اختیار کر لیا۔ وہ اپنے دیرینہ رفیق کی کوئی مدد نہ کر سکا۔ ۱۹۳۴ء میں پیٹنٹ کی میعاد ختم ہو گئی۔ وِٹل کے پاس کوئی سرمایہ نہ تھا کہ ایسی ایجاد میں لگا دیتا، جس سے بہ ظاہر کسی کو بھی دلچسپی نہ تھی۔ چنانچہ وہ انجینئری کا کورس پورا کرنے کے لیے کیمبرج یونیورسٹی میں چلا گیا۔

۱۹۳۶ء میں اسے دو دوست ملے، جو رائل ایئر فورس میں افسر رہ چکے تھے۔ ان میں سے ایک نے وِٹل کے ساتھ تعلیم پائی تھی۔ تینوں دوست گزرے ہوئے زمانے کی باتیں کرتے رہے۔ ان میں سے ایک نے کہا کہ فرینک! آپ نے طیّاروں کے نئے انجن سے متعلق مقالہ لکھ کر اپنی نسبت جو رائے حاصل کی تھی، وہ اب تک مجھے یاد ہے۔ کیا یہ مقالہ راکٹوں کے متعلق تھا؟

وِٹل: "نہیں، جیٹ طیّاروں کے متعلق۔"

دوست: "لیکن آگے چل کر اس بارے میں آپ نے کچھ کیا؟"

وِٹل: "میں نے پیٹنٹ حاصل کر لیا تھا، مگر کسی نے اس سے دلچسپی ظاہر نہ کی اور دو سال ہوئے، پیٹنٹ کی میعاد ختم ہو گئی۔"

دوست: "نہایت افسوس ہے فرینک! ہمیں اس کی تفصیلات بتائیے، ممکن ہے، ہم امداد کا کچھ انتظام کر سکیں۔"

یوں ایک پرائیویٹ کمپنی بن گئی، جس کا نام تھا "پاور جیٹ[ل] لمیٹڈ"۔ جانسن اس کے لیے پیٹنٹ کا مشیر بن گیا۔ ایک اور دوست نے، جو لندن میں بینکنگ کی تعلیم پا رہا تھا، کہیں سے سرمایہ پیدا کر لیا۔ اس کے بعد مشورے، بحثیں، اتفاق رائے اور مشکلات کے مختلف دور پیش آتے رہے۔ وزارت فضائی نے وِٹل کو اجازت دے دی کہ اعزازی طور پر نئی فرم کا فنی مشیر بن جائے۔

ل Power Jelts Ltd.

لیکن یہ شرط لگائی کہ رائل ایئر فورس کے فرائض میں کوئی غفلت نہ ہونے پائے اور وہ ہفتے میں زیادہ سے زیادہ چھ گھنٹے فرم کو دے دے۔ وزارت کو یقین نہ تھا کہ وٹل کے کام سے رائل ایئر فورس یا ملک کو کوئی فائدہ پہنچے گا۔ نوکر شاہی کی کوتاہ اندیشی کا یہ شاہکار تھا۔ نئی فرم کے لیے پاور جیٹس کا نام اس لیے اختیار کیا گیا تھا کہ اس کے معنی کچھ نہ تھے۔ پیٹنٹ کے بنیادی فکر کی نسبت اِخفا حد درجہ ضروری تھا، کیوں کہ اندیشہ تھا، بہ آسانی اس کی نقل کی جا سکے گی۔

پہلی آزمائشی مشین کے لیے انجینئری کی ایک بڑی فرم کو آرڈر دے دیا گیا۔ وٹل کے ذمے یہ کام تھا کہ بنائے ہوئے نقشے کے مطابق ہر چیز محسوس صورت اختیار کر لے۔ لیکن اس سلسلے میں کامیابیوں کے بجائے مایوسیاں زیادہ ہوئیں اور فرم کو اضطراب تھا کہ مشین بڑی خطرناک ہے اور جو واقعہ یا سانحہ پیش آتا، فرم کے اضطراب کی تصدیق کر دیتا۔ جب مشین کی آزمائش پہلی مرتبہ کی گئی تو پہلے اس سے ہوائی حملے کے گھگّو کی طرح مکروہ آواز نکلی، پھر وہ آگ اُگلنے لگی، ساتھ ہی متصلہ دفتروں کی میزوں کے کاغذ، قلم، دواتیں، راکھ ڈالنے کے ظرف وغیرہ سب کچھ صاف کر دیا اور درمیانی دیوار کی یہ کیفیت تھی، گویا اس میں نقب زنی ہوئی ہے۔ یہ کیفیت دیکھتے ہی کارخانے والوں نے پاور جیٹ کے ذمہ دار لوگوں سے صاف صاف کہہ دیا کہ جو خطرناک مشین کارخانے کے عام کام کا یوں ستیاناس کر سکتی ہے، وہ ہم نہیں بنا سکتے۔ اس کے لیے کوئی اور گھر تلاش کیجیے۔

ایک پُراسرار کارخانہ اس اثنا میں وٹل نے شادی کر لی اور وہ رگبیؔ میں رہنے لگا۔ اس کے دو بیٹے پیدا ہوئے۔ مکان کارخانے سے تھوڑے فاصلے پر تھا۔ وہ اس تلاش میں تھا کہ دیہاتی ماحول میں چھوٹے سے کارخانے کے لیے کوئی مناسب مقام مل جائے۔ چنانچہ ایک مقام مل گیا، جو رگبی سے دس میل پر تھا۔ ۱۹۳۷ء میں اس نے ۱ ۔ W ــــــ وٹل کا پہلا جیٹ انجن ــــــ کا کاروبار ایک پرانے کارخانے میں، بہ مقام لٹوروتھؔ منتقل کر لیا۔

Lutterworth ؎ Rugby ؎

اردگرد خاردار تار لگا لیے تاکہ لوگ اندر نہ آسکیں۔ ہمسایے اس ٹوہ میں رہنے لگے کہ اندر کیا ہو رہا ہے، لیکن کسی کو اندر کا بھید نہ معلوم ہو سکا۔ عرصے تک لوگوں میں دو قسم کے خیالات رائج رہے۔ ایک گروہ کی رائے تھی کہ خاردار تاروں کے اندر ڈھلائی کی مشینیں بن رہی ہیں۔ دوسرا گروہ سمجھتا تھا کہ خفیہ خفیہ اسپیرسا سیج تیار ہو رہے ہیں، جن میں خراب گوشت بھرا جاتا ہے۔ علاوہ برجبہ اضطراب انگیز معاملہ یہ پیش آیا کہ پولیس بھی سن گن میں لگ گئی اور یہ معلوم کرنا چاہا کہ کارخانے میں ہو کیا رہا ہے۔ اس زمانے میں آئرلینڈ کے قوم پرست انگلستان کے اندر وقتاً فوقتاً بم پھینک رہے تھے۔ سمجھ لیا گیا کہ اس کارخانے میں بم تیار ہو رہے ہیں۔

اب وزارت فضائی کو وِٹل کے کام سے زیادہ ہمدردی پیدا ہو چکی تھی۔ اس نے سکاٹ لینڈ یارڈ کو بھی ٹھنڈا کیا اور وِٹل کو غیر معیّن رخصت دے دی۔ ساتھ ہی لکھ دیا کہ اسے خاص کام پر لگایا گیا ہے۔ ترقی دے کر سکواڈرن لیڈر بنا دیا گیا۔ یہ سب کچھ اس لیے ہوا کہ وزرا کے چند نمائندوں نے لٹرورتھ جا کر کارخانہ دیکھ لیا تھا اور نئے انجنوں سے وہ کم و بیش مطمئن ہو گئے تھے، لیکن انجن کا کام ابھی در اصل شروع ہی ہوا تھا۔

وِٹل نے کارخانے میں پہلے اپنے ذمے جو کام لیا، وہ انجن کے پُرزوں کی تیاری کا تھا۔ پھر یہ پُرزے اس نے بارہا جوڑے۔ ستمبر ۱۹۳۹ء میں جنگ کے بادل یورپ کی فضا کو تیرہ و تار بنا رہے تھے اور وِٹل نے وزارت فضائی سے مزید تجربات کے لیے معاہدہ کر لیا۔ معاہدے کی ایک دفعہ یہ بھی تھی کہ جیٹ انجن بنا کر اس کا تجربہ کیا جائے، بلکہ ایک وضع کے دو انجن بنائے گئے، جن میں سے ایک کا مدعا صرف یہ تھا کہ تحقیق کی جائے، اسے طیارے کے کس حصے میں لگایا جائے، جہاں اس کی رفتار زیادہ سے زیادہ تیز ہو اور جہاز بہ آسانی چلایا جا سکے۔ اب لٹرورتھ پر سرکاری اخفا کا پردہ تن گیا۔ وِٹل کی نگرانی میں کارکنوں کی تعداد بھی بڑھا دی گئی۔ سنہ ۱۹۴۰ء کے اوائل میں عملہ سولہ کارکنوں پر مشتمل تھا اور ایک چوکیدار تھا۔ کارکنوں میں سے بعض افسر تھے، جن سے وِٹل کی شناسائی تھی اور وہ ان سے کام لینے کا خواہاں تھا۔

ان میں سے ایک پیٹرک جانسن بھی تھا، جسے ضرورت کے وقت رائل ایئر فورس میں بُلایا جا سکتا تھا۔ وِٹل نے وزارتِ فضائی کو اس امر پر راضی کر لیا کہ جانسن رائل ایئر فورس کے بجائے لٹر ورتھ میں زیادہ اہم کام انجام دے سکے گا۔

۱۹۴۰ء کے منحوس سال میں فرانس کو جرمن پامال کر چکے تھے اور رائل ایئر فورس جنگ برطانیہ میں کامیابی حاصل کر چکی تھی۔ وِٹل اور اس کے ساتھی اس اثنا میں برابر مصروف رہے اور مجوزہ انجن کے ہر چھوٹے سے چھوٹے پُرزے کی آزمائش کرتے رہے۔ ۱۹۴۱ء میں مزید انجن تیار کرنے تھے، چنانچہ عملہ کے افراد سولہ کے بجائے بیس کر دیے گئے۔ چوکیدار ملازمت سے سبکدوش ہو گیا اور اس کی جگہ بندوق اور سنگین والا پہریدار مقرر کر دیا گیا۔ یہ اندیشہ بھی تھا کہ ممکن ہے، جرمن چھتریوں کے ذریعے سے زمین پر اُتر آئیں۔

اس اثنا میں ایک آزمائشی طیارہ تیار ہُوا، جس میں وِٹل کا انجن پہلی مرتبہ لگایا گیا۔ یہ گلوسٹر[1] کے کارخانے میں تیار ہُوا تھا، جہاں ہوائی جہاز بنتے تھے۔ ۱۹۴۱ء کے موسم بہار میں طیارہ تیار تھا۔ اس کی پہلی آزمائش کرینول میں ہوئی۔ یہیں وِٹل نے ہوائی جہازوں کے مستقبل سے متعلق مقالہ لکھ کر اپنے نظریات سے معلّموں کو پریشانی میں ڈالا تھا۔

۱۵۔ مئی ۱۹۴۱ء کی شام کو ایک عجیب الہیئت طیارہ کرینول کے اڈے پر پرواز کے لیے تیار تھا۔ اس کا اگلا حصّہ چھوٹا تھا۔ جہاں دوسری مشینوں کے پروپیلر (پنکھے والے) لگائے جاتے تھے، وہاں ایک سوراخ تھا اور ایک اور سوراخ دُم کے نیچے تھا۔ اس طیارے کا سرکاری نام E. 28 تھا۔ سرکاری آزمائشی پائیلٹ جیری سیئر[2] اس میں پرواز کرنے کے لیے منتخب ہُوا۔ تھوڑے سے لوگ اس موقع پر موجود تھے، مثلاً چند اصحاب، جو لٹر ورتھ میں اس کی ساخت کے ذمّہ دار تھے اور رائل ایئر فورس کے چند افسر۔ وزارت فضائی کے کارکُن کرینول کی عمارت میں مناسب مقام پر کھڑے ہو گئے۔

---

۱ Gloster ۲ Gerry Sayer

سرفرینک وٹل نے اپنی یادداشت میں لکھا: "پرواز کے دوران میں اور اس کے بعد میرے لیے اپنے جذبات کا بیان مشکل ہے۔ مجھ پر خاصی بے چینی کی کیفیت طاری تھی۔ واضح رہے کہ مجھے انجن کے بارے میں چنداں خوف نہ تھا۔ اصل وجہ یہ تھی کہ یہ مشین پہلی مرتبہ پرواز کر رہی تھی۔ میں سمجھتا ہوں کہ اگر یہ عام طیارہ ہوتا اور روایتی انجن کے ذریعے سے چلتا تو اس کی پہلی پرواز کے متعلق بھی میری یہی کیفیت ہوتی۔ . . مجھے یاد نہیں رہا، لیکن بتایا گیا کہ طیارہ فضا میں پہنچا تو کسی نے میری پیٹھ تھپکی اور کہا: "فرینک! یہ پرواز کر رہا ہے۔" میں نے اس حالت میں جواباً کہا: "یہ اسی لیے بنایا گیا تھا، کیا یہ درست نہیں؟"

اور اس نے واقعی پرواز کی۔ سیئر شام کے سات بج کر چالیس منٹ پر سوار ہوا۔ انجن چلایا، بریک چھوڑے اور مشین اس طرح شور کرنے لگی، جیسے شیروں کا ایک گروہ دہاڑ رہا ہے۔ یہ ہوائی اڈے کے سرے پر پہنچی اور تقریباً چھ سو گز کے بعد آہستہ سے اٹھی اور تیزی کے ساتھ اوپر پہنچ گئی۔ چند ثانیوں میں یہ بادلوں کے اندر چھپ گئی۔ سترہ منٹ بعد سیئر نے مشین زمین پر اُتاری اور کامیابی کا اشارہ کر دیا۔ اس آزمائش میں کوئی خاص واقعہ پیش نہ آیا۔ کوئی پُرزا نہ بگڑا۔ سب کچھ بالکل ٹھیک ٹھاک رہا۔ وٹل کو طفلی کے خوابوں میں بھی اس سے بہتر آزمائش کا تصور نہیں ہو سکتا تھا۔

افسروں اور انجینیروں کا جو گروہ وہاں پہنچا ہوا تھا، انھوں نے مسکراتے اور ہاتھ ملاتے ہوئے ایک دوسرے کو مبارک باد دی۔ ان میں سے ایک نے جوش میں آ کر اپنی ٹوپی اوپر اُچھالی اور غیر انگلستانی جوش کا اظہار کیا۔ یہ جیورڈ نو برونو بوزونی[1] تھا، جو اصلاً اطالوی تھا، لندن میں پیدا ہوا۔ پُرزے جوڑنے میں اسے کمال حاصل تھا۔ اس نے کارخانے میں بڑی قیمتی خدمات انجام دی تھیں اور کسی نئی ایجاد کو مکمل کرنے کے دوران میں اس کا تعاون بڑا مفید تھا۔

---

[1] Giordano Bruno Bozzoni

E.28 کی پہلی آزمائشی پرواز کے متعلق روزنامچے میں وٹل نے صرف یہ لکھا :

"۱۵- مئی ۱۹۴۱ء کی تاریخی شام کو جیٹ طیارے کی پہلی پرواز ہوئی اور میری رائے میں اب تک یہ نہایت خوب صورت طیارہ ہے۔ یہ مشین اب ساؤتھ کنسنگٹن کے سائنس میوزیم میں موجود ہے۔

لیکن انجن امریکہ بھیجا گیا تاکہ وہاں کے انجینئر بھی اسے دیکھ لیں۔ وہ بھی اسے دیکھ کر حیران رہ گئے۔ بلاشبہ یہ دورِ حاضر کی ایک بہت بڑی ایجاد تھی اور اس کا ذمہ دار امریکی نہیں انگریز تھا۔ چنانچہ وٹل کو دعوت دی گئی کہ امریکہ آئے اور جیٹ انجن بنانے میں امداد دے۔

دونوں ملکوں کے ماہرین خصوصی کی رائے بالاتفاق یہ تھی کہ یہ ایجاد فضا کی تسخیر میں ایک بہت بڑا قدم ہے۔ کٹی ہاک میں رائیٹ برادران نے پہلی مرتبہ جو مشین اڑائی تھی، اس کے بعد اتنا بڑا قدم پہلے نہیں اٹھایا گیا۔ جیٹ انجن کی ایجاد سے پٹرول کے ذریعے چلنے والا پُرپیچ و گراں خرچ انجن ترک کر دیا گیا اور بہت سے متعلقات چھوڑ دیے گئے، جن پر خاصا روپیہ صرف ہوتا تھا، البتہ ایک بڑا مسئلہ باقی رہ گیا اور وہ یہ کہ پسٹن کے مقابلے میں انجن کے اندر حرارت بہت زیادہ تھی۔ اس لیے ضروری ہو گیا کہ مختلف دھاتیں ملا کر ایسی چیز تیار کر لی جائے، جو زیادہ سے زیادہ درجۂ حرارت کا مقابلہ کر سکے۔ دو تین سال کے اندر اندر یہ مسئلہ بھی حل ہو گیا اور انھیں لوگوں نے حل کیا، جو جنگی آلات کے سلسلے میں چھان بین کر رہے تھے۔ یوں نئے طیارے جنگ کے آخری دور میں مکمل ہو سکے۔ صاف واضح تھا کہ نئی مشین سابقہ انجن کے مقابلے میں بدرجہا زیادہ تیز رفتار ہو گی۔ جلد ہی یہ آواز کی رفتار پر پہنچ جائے گی بلکہ ممکن ہے اس سے آگے نکل جائے۔

اُڑنے والی کیتلی انگلستان کے باشندے دورانِ جنگ میں عجیب و غریب چیزیں دیکھنے کے عادی ہو چکے تھے۔ وہ جانتے تھے کہ کسی نئی چیز کے متعلق توضیح نہیں کی جائے، کیوں کہ ممکن ہے، دشمن کو خبر مل جائے اور وہ نئے حربے کا توڑ تیار کر لے، لیکن جو مشینیں گلاسٹر میں تیار ہو کر

پرواز کرنے لگی تھیں اور ۱۹۴۲ء و ۱۹۴۳ء میں وسط انگلستان کے اندر ان کی تعداد بہت بڑھ گئی تھی، وہ خفیہ چیزوں میں سب سے بڑھ کر عجیب و غریب تھیں۔ جیٹ طیارے کی آواز پہنچتے ہی اس کی شکل نظر آجاتی اور آواز ایسی تھی، گویا چائے کی بہت بڑی کیتلی سے پانی اُبلنے کی صدا اٹھ رہی ہے۔ پھر طیارہ نظر آجاتا۔ بس آسمان پر ایک دھبا سا معلوم ہوتا جو دیکھتے ہی ناقابل تصوّر رفتار سے غائب ہو جاتا۔ چونکہ اسے کوئی سرکاری نام نہیں دیا گیا تھا، لہٰذا عوام نے اس کا نام پچکاری رکھ دیا۔

ایک مرتبہ رائل ایئر فورس کا ایک افسر آزمائشی پرواز کے بعد ایک بازار میں پہنچا، جہاں بچے اپنے بنائے ہوئے طیارہ نما کھلونوں سے کھیل رہے تھے۔ افسر چلتے چلتے ایک جگہ جھکا اور ایک کھلونا اٹھا لیا، جو ہو بہو جیٹ طیارے کا نمونہ تھا، حالانکہ یہ طیارہ خفیہ رکھا گیا تھا۔ جس بچے کا یہ طیارہ تھا، اس نے بتایا کہ میرے والد نے یہ بنایا ہے۔ ایک اور بچہ بولا، یہ کچھ اچھا نہیں، اس میں تو پروپیلر بھی نظر نہیں آتا۔

افسر نے بچے سے کہا، ذرا مجھے اپنے والد سے ملا دو۔ وہ ان انجینئروں میں سے ایک تھا، جو گلاسٹر کے کارخانے میں خفیہ کام کر رہے تھے۔ افسر نے اسے سخت تنبیہ کی۔

اس خفیہ مشین کے نظامِ حرکت اور اس کے غیر رسمی نمونوں کے باعث بہت سے سانحے پیش آئے۔ ایک موقع پر وسط انگلستان کے ایک گاؤں کی پولیس کو بلایا گیا اور بتایا گیا کہ گلاسٹر کا بنا ہوا ایک طیارہ تباہ ہو چکا ہے، اس کا ملبا اٹھا دیا جائے۔ پولیس کئی روز پروپیلر کی تلاش میں لگی رہی۔

کرینول کی کینٹین کی ایک ملازمہ ایک انجینئر کے لیے چائے کی پیالی لے جا رہی تھی۔ وہ اس پرواز گاہ میں سے گزری، جہاں گلاسٹر کی بنی ہوئی مشین پرواز کرنے والی تھی۔ یکایک پرچ میں سے چمچہ اُڑا اور مشین کے سامنے کے سوراخ میں گھس گیا۔ چائے بھری پیالی بھی وہیں پہنچ گئی، صرف پرچ ملازمہ کے ہاتھ میں رہ گئی۔ وہ الٹے پاؤں دوڑ کر کینٹین میں پہنچ گئی اور

بدہضمی کے حملے سے بچانے کے لیے مشین کا علاج کیا گیا (مطلب یہ کہ چمچہ اور پیالی اس میں سے نکالے گئے)۔ سرکاری کارکن اور بڑے بڑے سرکاری افسر مشین دیکھنے کے لیے موقع پر پہنچ جاتے۔ وہ انجینئروں کے انتباہ کا چنداں خیال نہ رکھتے اور مشین کے قریب پہنچ جاتے۔ اس طرح کئی سانحے اور حادثے پیش آتے، مثلاً سروں سے ٹوپیاں اُڑ کر مشین میں پہنچ جاتیں۔ ایک بڑے فضائی افسر کی ٹوپی پر سنہری نشان لگا ہوا تھا، وہ مشین کے اندر پہنچ کر برباد ہوگیا۔ بعض لوگوں کے جیسٹر اُتر جاتے۔ بڑے طاقتور آدمی اس طرح جہاز کی گرفت میں آجاتے کہ ان کے لیے چھٹکارا پانا مشکل ہو جاتا۔ کئی آدمی ہوا کے زور سے زمین پر گر گئے اور انھیں گھسٹ گھسٹ کر اس کے دائرے سے باہر نکلنا پڑا۔

۱۹۴۴ء کے نوروز پر اخفا کا پردہ خفیہ طیارے سے کم از کم جزواً اٹھا دیا گیا۔ فرینک وِٹل کا نام سنا اور بتایا گیا کہ جیٹ طیارہ مستقل حیثیت اختیار کر چکا ہے۔

موجد کو خود معلوم نہ تھا کہ اس راز کا انکشاف برطانیہ اور امریکہ کی حکومتیں مشترکہ بیان کے ذریعے سے کریں گی وہ سمجھتا تھا کہ ایک اہم راز قبل از وقت طشت از بام ہو گیا اور جنگ اس وقت آخری عروج پر پہنچ رہی تھی۔ اس نے پہلی مرتبہ یہ بیان بی، بی، سی کی نصف شب کی خبروں میں سُنا۔ وہ لکھتا ہے، "اس نشر و اشاعت کے حیران کُن نتائج کے لیے میں قطعاً تیار نہ تھا۔ میں کئی سال تک اس کام سے براہِ راست وابستہ رہا تھا اور عام شہری کا نقطۂ نگاہ اختیار ہی نہیں کر سکتا تھا۔ ہمارے دل میں کامیابیوں کے بجائے ناکامیاں زیادہ نمایاں تھیں۔ اخبارات اور عوام کے ردِّعمل نے بھی ہوش رُبا اثر ڈالا۔

پھر اس نے ایک ایسے آدمی کے احساسات بیان کیے، جو یکایک عالمی شہرت کے دائرے میں پہنچا دیا گیا ہو۔ وہ لکھتا ہے، "یہ نہایت عجیب بات ہے کہ انسان سالہا سال تک اخفا میں کام کرے، پھر اس کے متعلق یکایک دنیا کو بتا دیا جائے۔ میرے لیے کوئی اخبار کھولنا اور اپنا نام جلی حروف میں پہلے صفحے پر دیکھنا ایک نہایت عجیب تجربہ تھا۔ جن لوگوں کو

ایسا تجربہ نہیں ہوا، ان میں سے چند ہی فوری شہرت اور نشرو اشاعت کے نتائج کا ٹھیک ٹھیک اندازہ کر سکتے ہیں۔ اخباری نمائندے مجھے گھیرے رہتے۔ خطوط کے پلندے میرے نام آتے۔ اکثر خطوط میں مجھے صرف مبارک باد دی جاتی، لیکن ایسے خطوط بھی ہوتے . جو خوشگوار نہ تھے، بلکہ بعض میں نفرت کا اظہار کیا گیا۔ یہ خطوط ان افراد کی طرف سے آتے، جن کا دعویٰ یہ تھا کہ جیٹ انجن کے اصل موجد وہی ہیں یا یہ خطوط ایسے لوگوں کی طرف سے تھے، جو سائنس کی ترقی سے شدید اختلاف رکھتے تھے اور انھیں خیال تھا، فنی دائرے میں ہر پیشقدمی کا مطلب یہ ہے کہ تہذیب کی کامل تباہی قریب تر آگئی۔ میرے پاس لیکچر دینے کے لیے بے شمار درخواستیں آئیں۔ بعض نے التجا کی کہ جواب دیجیے، بعض نے میری دستخطی تحریر مانگی۔ بعض موجدوں نے انجن میں اصلاحات تجویز کیں جن میں سے اکثر نہایت عجیب و غریب تھیں۔ میرے بے شمار رشتہ دار پیدا ہو گئے، جنھوں نے خط لکھے، لیکن رشتہ داری کے مدعیوں کے مقابلے میں حقیقی رشتہ دار کم تھے۔ میرے نام نہاد رشتہ دار پوری دنیا میں پھیلے ہوئے تھے۔ میرا تجربہ یہ ہے کہ اکثر خطوط کے جواب دینے میں میرا بڑا وقت ضائع ہوا . . . میرے لیے باہر نکلنا مشکل ہو گیا، کیوں کہ اکثر ناواقف لوگ بھی، جو میرا فوٹو دیکھ چکے تھے، پہچان لیتے اور سلام کرتے۔ لہٰذا میرا چلنا پھرنا محدود رہ گیا۔ میں ٹرین میں سفر کرنے کے قابل نہ رہا، کیوں کہ وہاں کوئی اجنبی یا معمولی شناسا مل جاتا تو سوالات سے میرا دم ناک میں کر دیتا . . . یقیناً بعض لوگوں کو میری اس حیثیت پر رشک تھا، جو یکایک مجھے حاصل ہو گئی تھی، لیکن بہت کم لوگ ان مشقتوں کا احساس رکھتے تھے، جو اس سلسلے میں اٹھانی پڑیں۔

چند ماہ بعد حکومت نے پاور جیٹ کمپنی خرید لینے کا فیصلہ کر لیا۔ اس کمپنی کا پورا کاروبار پیٹرک جانسن نے پوری طرح محفوظ رکھا تھا، کیوں کہ ضرورت کے وقت وہ پیٹنٹ منظور کراتا رہا، یہاں تک کہ دنیا میں جو شخص جیٹ جہاز بنانا چاہتا، وہ برطانیہ کو اجازت نامے کی فیس دے کر بنا سکتا۔ امریکہ بھی مستثنیٰ نہ تھا۔ ۱۹۴۵ء میں جنگ کے اختتام تک، کمپنی نے پندرہ

ملکوں میں ایک ہزار سات سو پیٹنٹ منظور کرا لیے تھے یا اُن کے لیے درخواستیں دے دی تھیں۔ یہ بہت بڑا کارنامہ تھا، خصوصاً اس لیے کہ بہت سے موجد یا تو تھوڑی رقم پر اپنی ایجادیں فروخت کر گئے یا دوسروں نے ان کے کام سے ناجائز فائدہ اٹھایا۔

نئی ترقیات اس وقت سے ہوا بازی میں وٹل کے کارنامے کی اہمیت تسلیم کر لی گئی۔ اس نے صرف جنگی طیاروں ہی میں انقلاب پیدا نہیں کیا تھا، بلکہ دورانِ امن میں بھی فضائی پرواز کے لیے بدرجہا بڑی خدمت انجام دی تھی۔ موجد کی عمر سینتیس سال کی تھی، جب اسے عام شہرت حاصل ہوئی۔ یکے بعد دیگرے اسے کئی اعزازات اور تمغے ملے۔ امریکہ نے اسے لیجین آف میرٹ[۱] دیا۔ حکومت برطانیہ نے ایک لاکھ پونڈ کی رقم دے دی، جو انکم ٹیکس سے آزاد تھی، لیکن خود وٹل اپنے موجد ہونے کے بجائے تمام رفیقوں کے کام کو اس کا اصل کارنامہ قرار دیتا تھا۔ ۱۹۴۸ء میں اسے نائٹ بنا دیا گیا۔ وٹل سر فرینک اور ایئر کموڈر بن گیا۔

دوسری عالمی جنگ کے اختتام پر چند ہی سال کے اندر دو بڑی ترقیاں اس کام میں ہوئیں، جو لٹر ورتھ کے کارخانے میں شروع ہوا تھا۔ اوّل طیاروں کی رفتار بہت بڑھ گئی، صرف جیٹ انجن ہی کے ذریعے سے طیارے زیادہ تیز چل سکتے تھے اور زیادہ سے زیادہ بلندی پر جا سکتے تھے، جہاں ہوا اتنی ہلکی ہوتی ہے کہ پروپیلر والا انجن وہاں تیز رفتار قائم ہی نہیں رکھ سکتا۔ ۱۹۴۷ء میں امریکہ کے ایک جیٹ طیارے کی رفتار آواز کی رفتار کے برابر پہنچ گئی۔ ۱۹۵۰ء میں دنیا کے پہلے جیٹ طیارے نے، جس کا نام کومٹ[۲] تھا، لندن سے روما اور کوپن ہیگن تک ایسی رفتار سے پرواز شروع کی، جو پہلے کبھی سننے میں نہ آئی تھی۔

دوسری ترقی اس سے بھی زیادہ اہم تھی، یعنی ایک نیا پرائم مُووَر[۳] (مبدائے حرکت) ایجاد ہوا۔ پہلے بھاپ کا انجن آیا تھا، پھر پٹرول اور ڈیزل کے ایجاد ہوئے۔ بھاپ کا پہیا

۱؎ Legion of Merit ۲؎ Comet ۳؎ Prime Mover

بجلی کی موٹر، پٹرول کا پہیا بروئے کار آیا اور بیسویں صدی کے نصف ثانی کے اوائل میں ایک ہلکا صنعتی انقلاب شروع ہُوا۔ اس کے بعد ایٹمی قوّت صنعت وحرفت اور حمل ونقل کے لیے مہیا ہو گئی۔ گیس کا پہیا صنعت کے لیے ایک ایسی قوّت مہیا کرتا ہے، جو سب سے بڑھ کر ارزاں ہے۔ یہی قوّت ہے، جس سے موٹریں چلتی ہیں، بجلی پیدا ہوتی ہے، جہازوں اور ریلوں کے انجن چلتے ہیں۔ ہوائی جہاز پرواز کرتے ہیں اور ان سب کے چلانے کا خرچ دخانی انجن کے مقابلے میں تقریباً نصف ہے۔ اس کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اس میں جو ایندھن استعمال ہوتا ہے، وہ بہت ارزاں ہے، مثلاً معمولی درجے کا تیل یا کوئلہ۔ وٹل کی کمپنی کے لیے سب سے بڑی مشکل ایسی دھات تیار کر لینے کی تھی، جو مشین کے اندر زیادہ سے زیادہ حرارت کا مقابلہ کر سکتی۔ جیٹ طیارے میں بھی یہی مسئلہ حل کرنا ضروری تھا۔ چنانچہ نئی دھاتوں کا تجربہ کیا گیا، آخر ایک مناسب آمیزہ چُن لیا گیا۔

اس میں سب سے بڑا فائدہ جگہ بچا لینے کا ہے، یعنی چھوٹی چھوٹی اکائیوں سے زیادہ قوّت حاصل کی جائے، مثلاً کوئین ایلزبتھ جیسے بڑے بحری جہاز کے لیے اگر گیس کے پہیے والا انجن استعمال کیا جائے تو وہ موجودہ بائلر اور انجن کے کمرے کے مقابلے میں ایک چوتھائی سے بھی کم جگہ لے گا۔ موٹر کاروں میں ایسے پہیے لگا دینا کسی خاص مشکل کا باعث نہ تھا۔ ۱۹۵۰ء میں ایک نمونہ تیار کر کے دکھا بھی دیا گیا تھا، لیکن دو مسئلوں کا حل ضروری تھا: اوّل اس حرارت کو خارج کرنا، جو اس طرح پیدا ہوتی۔ دوم انجن کی ناخوشگوار آواز، خصوصاً اس وقت، جب انجن چل رہا ہو اور موٹر ٹھہرالی جائے۔ پہلا بحری جہاز، جو گیس کے پہیے کی بنا پر چلا، ۱۹۴۸ء کے اوائل میں تیار کیا گیا۔ تقریباً ایک سال بعد برطانوی ریلوے لائنوں پر ایسا ہی ایک انجن بہ طور آزمائش چلایا گیا۔ حمل ونقل کے اکثر ماہرین اس پر متفق ہیں کہ قصبوں میں عام لوگوں کو لانے لے جانے کے لیے جو سواریاں استعمال ہوں گی، وہ یہی بسیں ہوں گی، جو گیس کے پہیوں سے چلیں گی۔ ان میں نہ شور ہو گا، نہ دھڑ دھڑ۔ ان میں ہوا بندی کا پورا انتظام ہو گا، یعنی یہ

گرمیوں میں سرد اور سردیوں میں گرم رہیں گی اور مسافروں کے لیے وہی سہولتیں مہیا ہوں گی، جو ٹرینوں کے درجۂ اوّل میں حاصل ہوتی ہیں۔

فارن باڑو میں گیس کے پیتے سے متعلق ایک سکول قائم کر دیا گیا ہے۔ جہاں مختلف ملکوں کے لوگ، بوڑھے اور نوجوان سال میں دو مرتبہ اکٹھے ہوتے ہیں۔ پاور جیٹ کمپنی انھیں دعوت دے کر بلاتی ہے اور نئی مشین کے متعلق وہ سب کچھ سکھا دیتی ہے، جو سیکھا جا سکتا ہے۔ یہ بین الاقوامی نصاب یگانہ نوعیت کا ہے۔ اس سے ثابت ہو گیا ہے کہ زمانۂ امن کا سائنس دانوں اور فنکاروں کا تعاون عالم انسانیت کے لیے فائدہ مند ہے۔ اس سے درجۂ معیشت بلند ہوتا ہے اور قوموں کے درمیان دوستی کا یہ ایک مستحکم ترین وسیلہ ہے۔

ا؎ Farnborough

بارھواں باب

سر رابرٹ واٹسن واٹ

تاریکی، کُہر اور بادلوں میں سے دیکھنا | ذرا چھوٹے قد اور موٹے جسم کا آدمی بڑی میز کے پیچھے بیٹھا ہُوا مسکرایا اور بولا: مجھے افسوس ہے کہ آپ کے خوانندوں کے لیے میرا بیان مایوسی کا پیغام ہوگا۔ مجھے اعتراف کر لینا چاہیے کہ سکول میں میں نے قدرے احتیاط سے کام لیا، اگرچہ کتابیں رٹنے کی عادت نہ ڈالی، البتہ قدرت زندگی میں میرے لیے شروع ہی سے مہربان رہی۔

یہ گول اور صحت مند چہرہ سر رابرٹ واٹسن واٹ[ط] کا تھا، جس پر پریشانی یا سوچ بچار کی کوئی شکن نہ تھی۔ میں ۱۹۵۱ء میں اس سے ملا۔ اس کی عمر انسٹھ سال کی ہو چکی تھی۔ اس نے خود اقرار کیا کہ گزشتہ تیس سال میں کبھی ورزش نہیں کی۔ بایں ہمہ اس کی صحت کو کوئی نقصان نہیں پہنچا۔

وہ سکاٹ لینڈ کے ایک بڑھئی کا بیٹا ہے۔ بریچن اینگس کے چھوٹے سے قصبے میں پیدا ہُوا۔ پہلے چار بیٹے ہوئے، پھر چھ سال تک کوئی بچہ نہ ہُوا، بعد میں رابرٹ پیدا ہُوا۔ چونکہ وہ سب سے چھوٹا تھا، اس لیے سکاٹ لینڈ کے ایک سادہ سے گھرانے میں بھی اس کا خاص خیال رکھا اور اس پر لاڈ پیار کا کچھ نہ کچھ اثر ضرور پڑا۔ رابرٹ سکول کا کام ہمیشہ پورا کرتا، کیونکہ خوش نصیبی سے اسے ایسے استاد مل گئے، جو غیر معمولی اوصاف کے حامل تھے۔ وہ انجینیری کی تعلیم پانا چاہتا تھا۔ مقامی سکول کے ہیڈ ماسٹر نے رابرٹ کو اخبار نویس بنانے کی کوشش کی۔ رابرٹ نے خود مسکراتے ہوئے کہا: میں کہہ نہیں سکتا، شاید میرے استادوں کی

ط Robert Watson Watt

رائے درست تھی۔ اس میں شبہ نہیں کہ اس شخص نے نمایاں کامیابی حاصل کی۔

سرکاری اور مقامی وظیفوں کی امداد سے رابرٹ ڈنڈی کے یونیورسٹی کالج تک پہنچ گیا۔ تعلیم مکمل کرتے ہی ڈنڈی میں طبیعیات کا پروفیسر بن گیا۔ یہ ملازمت زیادہ دیر تک جاری نہ رہی، کیوں کہ اسے فارن بارو کے محکمۂ فضائی کے دفتر موسمیات میں ملازمت مل گئی۔ اسے یقین نہ تھا کہ وہ جو کچھ چاہتا تھا حاصل ہو گیا، لیکن انجینیئری کے بجائے وہ طبیعیات کی طرف آگیا تھا۔ یہ بھی یقین نہ تھا کہ موسمی نشیب و فراز کا تعلق طبیعیات سے ہے، بلکہ وہ اسے سائنس ہی نہیں سمجھتا تھا، تاہم کام دلچسپ معلوم ہوتا تھا، اس نے یہ ملازمت منظور کر لی۔ اس طرح زندگی کے لیے ایک فیصلہ کُن راستہ مل گیا۔

چڑچڑاہٹ اور بھڑبھڑاہٹ کا راز اس صدی کے ابتدائی برسوں میں لاسلکی کے ذریعے سے پیغامات بھیجے جانے لگے تو اپریٹروں کو مسلسل چڑچڑاہٹ، بھڑبھڑاہٹ، سنسناہٹ، چھنچھناہٹ اور رگڑ کی آواز سے بڑی پریشانی ہوتی تھی۔ آلاتِ ارسال سے سگنل ویسے ہی چنداں نمایاں نہ تھے۔ اس شور و غل میں وہ بھی دب جاتے۔ جب ہم اپنے ریڈیو کا تعلق کسی دور افتادہ مرکز سے قائم کرتے ہیں تو آج بھی ہمیں اس پریشانی سے سابقہ پڑتا ہے۔ ان آوازوں کے لیے جو مجموعی اصطلاح وضع ہوئی، وہ فضائی اختلال ہے۔ سوال یہ ہے کہ کیا یہ تمام آوازیں فضا سے تعلق رکھتی ہیں؟ ہرگز نہیں۔ بعض آوازیں ایسی ہیں، جو ہمارے نظام شمسی سے باہر کی ہیں، بعض کا تعلق ہمارے کہکشانی دائرے سے باہر کے ساتھ ہے۔ سائنسدان ابھی تک انھیں الگ الگ مرتب نہیں کر سکے۔

جب رابرٹ واٹسن واٹ نے فارن بارو کی اسامی قبول کر لی تو وہ ایک اہم مسئلے کے بارے میں چھان بین کرنے لگا، جس کا تعلق فضائی اختلال سے تھا۔ اربابِ بست و کشاد یہ معلوم کرنا چاہتے تھے کہ آیا طیاروں کو طوفان رعد و برق سے پیشتر آگاہ کرنا ممکن ہے؟ ایسے طوفان کا تعلق برقیات سے ہے اور یقیناً ان سے لاسلکی کے آلاتِ وصول میں بھڑبھڑاہٹ کے لیے زبردست

محرکات پیدا ہوتے ہوں گے۔

واٹسن واٹ کی رائے یہ تھی کہ جب تک ہم فضائی اختلال کی اصل کے بارے میں زیادہ معلومات حاصل نہ کرلیں گے، ان اختلالات کو الگ ترتیب نہیں دے سکتے، جو ترہی طوفانِ رعد و برق سے تعلق رکھتے ہیں۔ چنانچہ وہ فضائی اختلالات کی چھان بین کے لیے ایک بنیادی پروگرام کی ترتیب میں مصروف ہوگیا، جسے ایلڈرشاٹ لہ کے مرکز موسمیات میں شروع کرنا تھا۔ اس نے ریڈیو کے ذریعے سے سمت دریافت کرنے کا جائزہ بھی لیا تاکہ معلوم ہوجائے، طوفانِ رعد و برق کے متعلق انتباہ کا مسئلہ کیونکر حل کیا جاسکتا ہے۔

ریڈیائی لہروں کی سمت معلوم کرنا کوئی نیا نہیں، بلکہ پرانا مسئلہ ہے۔ اٹلی کے ایک طبیعی پروفیسر آرٹم ۲ہ نے [۱۹۰۶] ء میں ایک ایسے مقام کی دریافت کے لیے سادہ سا نظام تجویز کرلیا تھا کہ خاص لاسلکی سگنل کہاں سے آتے ہیں۔ آیا یہ سگنل انسان آلاتِ ارسال کے ذریعے سے پیدا کرتا ہے یا قدرت موسم کے ساتھ پیدا کردیتی ہے۔ برطانوی ڈاک کے محکمے اور محکمۂ بحریات نے اسی نظام سے کام لیا، جو اس حقیقت پر مبنی تھا کہ اگر آپ ایریل کا رخ سگنلوں کی طرف کردیں تو وہ زیادہ بلند معلوم ہوں گے۔ اگر رخ دوسری طرف کرلیا جائے تو مدھم ہوجائیں گے۔ اگر دو ایسے ایریل ایک دوسرے سے تھوڑے فاصلے پر لگادیے جائیں تو وہ مثلث کا قاعدہ بن جائیں گے اور اگر ان کے زاویے اس سمت کی طرف رکھے جائیں، جدھر سے سگنل آرہے ہیں تو وہ مثلث کے دو ضلعوں کی نمائندگی کریں گے۔ مثلث کے راس ——— جہاں دونوں ضلعے ملتے ہیں ——— سے سگنل پیدا ہوتے ہیں۔ اسی اصول کی بنا پر برطانوی بحریات کے لاسلکی اپریٹروں نے مئی [۱۹۱۶] ء میں معلوم کرلیا کہ جرمنی کا بڑا بیڑا باہر نکل رہا ہے۔ اس طرح جٹلینڈ کی لڑائی کا انتظام ہوگیا۔

واٹسن نے اس نظام کے مطابق فضائی آوازوں کی تحقیق اور الگ الگ ترتیب کی

لہ Aldershot ۲ہ Artom

کوشش کی۔ اس کے کام کی ابتدا یوں ہوئی کہ وہ بجلی کے چمکارے جمع کرتا رہا۔ یہ کام نہ وہ تنہا انجام دے سکتا تھا، نہ ایلڈر شاٹ کے رفیقوں کی امداد سے یہ پورا ہو سکتا تھا۔ اس کے لیے مختلف مقامات پر بہت سے آدمیوں کی امداد درکار تھی۔ چنانچہ اس نے ایسے ذریعے دریافت کر لیے، جن سے بجلی کے چمکاروں کا تعین ہزاروں میل پر کیا جا سکتا تھا۔ اس کے لیے اس نے بہت سے ریڈیو سننے والوں کو ناظر و شاہد بنا لیا۔ بی۔ بی۔ سی کی نشریات سننے والوں کی بہت بڑی تعداد کو ہفتوں پیشتر ان تقریروں کا متن دے دیا گیا، جو خاص دنوں میں خاص اوقات پر نشر ہونے والی تھیں۔ ان سے کہہ دیا گیا کہ تقریروں کے جن الفاظ پر فضائی اختلال پیدا ہو، انھیں لکھ لیا جائے۔

سر رابرٹ نے خود مجھے بتایا کہ اس طرح ہمیں بڑی معلومات حاصل ہوئیں اور یہ معلومات صرف برطانیہ اور اس کے ہمسایوں ہی سے نہیں، بلکہ مڈیرا[۱]، برگن (ناروے) بلنشیا (ہسپانیہ) اور پوٹسڈم (جرمنی) تک سے حاصل ہوئیں۔ اس طرح ثابت ہو گیا کہ طوفان رعد و برق کے ذریعے سے جو فضائی اختلالات پیدا ہوتے ہیں، وہ مبدا سے کوئی ساڑھے چار ہزار میل کے فاصلے تک سنے جا سکتے ہیں۔

اس سلسلے میں غالباً حد درجہ غیر معمولی کوشش یہ تھی کہ رابرٹ خود ملک معظم کے ایک کروزر یارماؤتھ[۲] پر سوار ہوا۔ غالباً یہ ایک ہی جنگی جہاز تھا جو بجلی کے چمکاروں کا تعاقب کرنے کے لیے استعمال کیا گیا۔ اس سفر میں رابرٹ یا اس کے رفیق خلیج بنگال کے وسط تک پہنچے۔ واپسی پر وہ پورٹ سعید میں اتر گیا، جہاں اس کی بیوی مارگریٹ پہنچی ہوئی تھی۔ وہ رابرٹ کے ساتھ شادی سے پیشتر معلمہ تھی۔ انھوں نے اپنا سامان قاہرہ کے نزدیک حلوان میں رکھ لیا۔ مارگریٹ عام کارکن کا کام دیتی رہی۔ پھر وہ دونوں خرطوم پہنچے،

۱۔ Madeira ، افریقہ کے شمال و مغرب میں جزیروں کا ایک مجموعہ۔

۲۔ Yarmouth

جہاں فضائی اختلالات بہت تیز و تند تھے ۔ انجینئری ایک خواب فراموش بن چکی تھی ۔ رابرٹ واٹسن واٹ نے موسمیات اور فضائی اختلال سے دلبستگی پیدا کر لی تھی۔

شعاعِ موت درکار ہے ۱۹۲۷ء میں واٹسن واٹ کو ریڈیو کے متعلق چھان بین کے اس مرکز کا مختار بنا دیا گیا، جو سلو[۱] میں واقع تھا ۔ پہلے ہی دن ایک حادثہ پیش آیا ۔ مرکز کا جو شعبہ اس کی دلبستگی کا خاص مرجع چلا آتا تھا، ایک حادثے کے سلسلے میں تباہ ہو گیا اور فضائی اختلال کے متعلق چھان بین کا سامان بھی جل گیا ۔ عمومی کام نے بڑی اچھی ترقی کی (رابرٹ نے خود کہا کہ اگر چھان بین کا ہر مرکز دس سال کے بعد جل جایا کرے تو بہت ہی اچھا ہو، کیوں کہ اس طرح کام میں کہنگی اور بوسیدگی ختم ہو جائے گی)۔

رابرٹ نے چھان بین کے سلسلے میں ایک اور لمبا سفر کیا ۔ وہ منطقۂ منجمدہ سے بھی آگے نکل گیا ۔ شمالی ناروے میں بمقام ٹرومسو[۲] اس نے ایسا انتظام کر لیا کہ اس کے برطانوی رفیق ایک سال تک فضائیات کے متعلق تجربے جاری رکھیں ۔ یہ لوگ آرورا بوریالس انسٹی ٹیوٹ کے مہمان تھے ۔ اس نے بالائی فضا کے بجلی والے خطوں کے لیے خود آئی اونوسفیئر[۳] کی اصطلاح وضع کی تھی ۔ اس سفر سے واپسی پر اسے نیشنل فزیکل لیبارٹری (واقع ٹیڈنگٹن[۴]) کے نئے مرکز کا سپرنٹنڈنٹ بنا دیا گیا، جس کا تعلق ریڈیو سے تھا ۔ اب اس کی چھان بین اور تجربات کا سلسلہ لاسلکی سگنلوں کے پورے دائروں تک پھیل گیا ۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ جنوری ۱۹۳۵ء میں وھائٹ ہال سے ایک غیر سرکاری بات پوچھی گئی، جس کی حیثیت بالکل غیر معمولی تھی، یعنی اس سے استفسار کیا گیا کہ شعاعِ موت کی ایجاد کے امکانات کیا ہیں؟

شعاعِ موت کی کہانیاں عوام کے لیے دلچسپی کا باعث بن رہی تھیں ۔ اخباروں میں اس کے متعلق مفصل روداد بن چھپتی تھیں ۔ موجدوں نے غیر مرئی شعاعوں کا مظاہرہ کر دیا تھا ۔ جعلساز

۱۔ Slough ۲۔ Tromso ۳۔ Ionosphere

۴۔ Teddington

ایسی شعاعیں دریافت کر لینے کے مدعی بنے ہوئے تھے۔ بلاشبہ جرمنی میں نازی حاکموں نے سائنسدانوں کو ہدایت کر دی تھی کہ اس قسم کا کوئی خفیہ حربہ جلد تیار کر لیں۔ جرمنی جنگ کا سروسامان کر رہا تھا اور اگر تنہا ہٹلر کے قبضے میں شعاعِ موت آجاتی تو اسے آغازِ جنگ ہی میں خاصی برتری حاصل ہو جاتی۔ اصل سوال یہ تھا کہ اس بھیانک اصطلاح کا مطلب کیا تھا؟ موت کی اکثر شعاعوں کا تعلق تین سلسلوں سے تھا: اول وہ شعاعیں جن کے متعلق سمجھا جاتا تھا کہ خاصے فاصلے سے انسانوں کو مار ڈالتی ہیں۔ دوم وہ شعاعیں، جو ہوائی جہازوں، موٹر کاروں اور ایسی دوسری سواریوں کو روک دیتی ہیں۔ سوم ایسی شعاعیں، جن کے بارے میں کہا جاتا تھا کہ وہ دشمن کے سامانِ جنگ، یعنی پھٹنے والے گولوں اور بموں کو دُور ہی سے بے اثر کر دیتیں۔

آیا ایسی کوئی چیز دریافت کر لینا عملاً ممکن تھا؟ واٹسن واٹ سے یہی سوال کیا گیا تھا۔ اس نے مفصل روداد لکھی اور یہ رائے دی کہ موت کی شعاعیں کچھ اچھا جُوا نہیں، "البتہ ایک اور امکان ہے، جو خاصا امید افزا معلوم ہوتا ہے اور ان شعاعوں سے زیادہ مفید ہے، یعنی ریڈیو کے ذریعے سے طیارے کا مقام معلوم کر لینے کا امکان۔ دن ہو یا رات، بادل ہوں یا کُہر، ریڈیائی لہروں کے ذریعے سے دشمن کے طیارے کا حال بہت فاصلے سے معلوم کر لینے کا کام زیادہ اچھا ہے۔

وزارت فضائی نے واٹسن واٹ سے کہا کہ ثابت کیجیے، یہ افکار حقیقی بنیاد پر مبنی ہیں۔ ۲۶۔ فروری ۱۹۳۵ء سے ڈیونٹری[ل] سے دس میل کے فاصلے پر ایک میدان میں مظاہرہ کیا گیا، جہاں بی۔ بی۔ سی کے بڑے قوی آلات ارسال موجود ہیں۔ تجربے کا سامان ایک پرانی لاری میں رکھا گیا۔ پہلا ہی تجربہ کامیاب ثابت ہُوا۔ سب نے دیکھ لیا کہ ڈیونٹری کی لاسلکی کرن کے دائرے میں جو ہوائی جہاز اُڑیں، اُن کا عکس صاف آجاتا ہے اور آواز معلوم کر لینا سہل ہے۔ واٹسن واٹ نے امید ظاہر کی تھی کہ طیارے سے جو قوت منعکس ہوتی ہے، اس کی پیمائش

ل Daventry

زمین پر کی جاسکتی ہے۔ یہ خیال بھی درست ثابت ہُوا۔

میں نے سر رابرٹ، سے پوچھا کہ اس انعکاس کا عمل کس طرح ہوتا ہے؟ اس نے کہا کہ دیکھیے، دورِ حاضر کے طیاروں میں جو بازو لگائے جاتے ہیں، وہ اصل میں ہُوا کے اندر طویل افقی تار ہوتے ہیں۔ جب آپ لاسلکی کے ذریعے سے زبردست کرن ان پر ڈالیں تو وہ خود آلاتِ ارسال بن جاتے ہیں اور ان سے لہریں نکل نکل کر زمین پر پہنچنے لگتی ہیں۔

دوسرا سوال یہ تھا کہ اگر برطانوی سائنسدان ریڈیو کے ذریعے سے مقام دریافت کرنے کا کام شروع کر دیں تو اسے اخفا میں کیوں کر رکھا جائے اور فضائی دفاع کے لیے اس نئی ایجاد کا اصل فائدہ بڑی حد تک یہی تھا کہ حملہ آور کو اپنے تعاقب کا کوئی احساس نہ ہوتا۔ کام کرنے والی جماعت نے فیصلہ کر لیا کہ وہ اپنا صدر مقام سفوک[1] کے ساحل پر ایک الگ تھلگ جگہ میں بنالیں گے، جو آرفورڈنس[2] کے قریب ہے۔

یہ لوگ آرفورڈ کے ایک ہوٹل میں بیٹھ کر باتیں کرتے اور منصوبے بناتے تھے تو سخت کوشش کی جاتی کہ ان سے کوئی نامناسب سوال نہ کیا جائے۔ انھوں نے خاص طریقوں سے کام لیتے ہوئے داستانیں پھیلا دیں کہ وہ تیل بنانے کی فکر میں ہیں اور موت کی شعاعیں دریافت کریں گے، جن سے موٹریں روکی جاسکیں گی۔ اس طرح انھوں نے اصل راز چھپائے رکھا اور اپنے پُراسرار صندوقچے لے کر ساحل کے ایسے مقامات پر پھرتے رہے، جہاں لوگوں کی آمد و رفت بہت کم تھی۔ رائل ایئر فورس اور دوسرے محکموں کے کارکُن بھی ان میں شامل تھے، لیکن ان میں سے کوئی بھی فوجی وردی نہیں پہنتا تھا۔ انھیں کوئی اجنبی مل جاتا یا دوست، رشتہ دار سے ملاقات ہو جاتی یا رفیق سے، اصل کام کے متعلق قطعاً اشارہ نہ کیا جاتا۔

بوفنوں کی جنگ ان کارکنوں کو عموماً "جزائری[3]" کہا جاتا، کیوں کہ یہ آرفورڈنس میں

---

[1] Suffolk
[2] Orfordnes
[3] Islanders، انھیں جزائری اس لیے کہتے تھے کہ آرفورڈنس ایک راس ہے، جس کی حیثیت جزیرے کی ہے

کام کرتے تھے یا گرین سپاٹ کلب[1] قرار دیا جاتا (کیوں کہ ایک سبز مقام سے ظاہر ہوتا تھا کہ ریڈیو کے ذریعے سے ہوائی جہاز کا پتا لگا لیا گیا ہے)، لیکن جنگ کے ابتدائی دور میں انھیں زیادہ تر بوفن[2] کہا جاتا تھا۔ سوال پیدا ہوتا ہے کہ یہ عجیب و غریب نام کیوں کر رکھا گیا؟ خود ان لوگوں نے اس کی حد درجہ عجیب و غریب تشریح کی، یعنی بتایا کہ پوفین[3] نام ایک بحری پرندہ بڑی ماتمی صدا لگاتا ہے۔۔ وہ بحری بیڑے کے ایک پرانے طیارے بیفن[4] کے سامنے آگیا۔ یوں بوفن نام پیدا ہوا۔ اس پرندے کی ہیئت بڑی عجیب ہوتی ہے اور اس کی حرکات و سکنات بھی عجیب اور اکثر نامناسب سمجھی جاتی ہیں۔ مثلاً اس میں جدت کا مادہ شدت ہوتا ہے۔ ہر چیز کا تجزیہ کر لیتا ہے اور اپنے مسلک پر پختگی سے جما رہتا ہے۔ اس کے انڈے ٹوٹتے نہیں۔ آپ انھیں ایک طرف کریں، یہ خود لڑھک کر وہیں آجائیں گے، جہاں پہلے تھے۔

پھر یہ لوگ آرفورڈ کے ہوٹل سے "باڈسے مینر"[5] میں منتقل ہو گئے، جو چند میل کے فاصلے پر ہے۔ آرفورڈنس میں جو تجربے کیے گئے تھے، انھیں کے کامیاب اختتام کے بعد برطانیہ کا نیا خفیہ حربہ تیار کیا گیا۔

دسمبر ۱۹۳۵ء میں فیصلہ کیا گیا کہ انگلستان کے مشرقی ساحل پر ریڈیائی لہروں کی دریافت کے پانچ مرکز قائم کر لیے جائیں۔ مارچ ۱۹۳۶ء تک نیا حربہ اس حد تک کامیاب ہو چکا تھا کہ دو سو چالیس فٹ اونچے ایریل کی مدد سے ایسے طیاروں کا پتا لگایا جا سکتا، جو پچھتّر میل کے فاصلے پر ہوتے۔ ان کی پوری تصویر منعکس ہو جاتی۔ واٹسن واٹ اور اس کے رفیقوں کی یہ رائے پختہ ثابت ہوئی کہ طیاروں کا مقام معلوم کرنے کا بہترین طریقہ یہی ہو سکتا ہے۔ خرد طولِ موج

---

[1] Green Spot Club — [2] Boffin

[3] Pafin ایک بحری پرندہ، جس کی چونچ مختلف رنگوں کی ہوتی ہے، اسے بوقلموں منقار کہتے ہیں۔

[4] Baffin پرانے طیاروں کی ایک قسم۔ — [5] Bawdsey Manor

کے ساتھ زبردست لاسلکی قوت چھوڑ دی جائے۔ اس فنی معجزے کا ——— جس کا نام ۱۹۴۳ء میں رڈار رکھا گیا ——— حیرت انگیز پہلو یہ ہے کہ یہ دریافت شدہ طیارے کا فاصلہ ٹھیک ٹھیک بتا دیتا ہے۔ قوت خُرد طولِ موج کے ساتھ بھیجنے کے بعد ایک ثانیے سے بھی کم مدت میں طیارے کا فاصلہ معلوم ہو جاتا۔

۱۹۳۶ء میں رڈار کے استعمال کے لیے رائل ایئر فورس کی تربیت شروع ہو گئی۔ باڈسے میں جو تجربی مرکز قائم کیا گیا تھا، مئی ۱۹۳۷ء میں وہ پورا کام دینے لگا اور مشرقی ساحل انگلستان کے دفاع کے لیے ایسے بیس مزید مرکز قائم کر لینے کے احکام جاری ہو گئے۔ کچھ مدت بعد رڈار کے ایسے مرکزوں کا تجربہ کیا گیا، جو فضا میں اُڑتے تھے۔ طیاروں میں جو آلاتِ ارسال لگائے گئے ان کے ذریعے سے سمندر میں جنگی جہازوں کا پتا لگانا ممکن ہو گیا۔ ۱۹۳۷ء کی مشقی جنگ کا فیصلہ کر لیا گیا، لیکن جلد ہی ریڈیو کے ذریعے سے تمام طیارے واپس بلا لیے گئے، کیوں کہ موسم خراب تھا اور وہ دشمن جہازوں کی نسبت اطلاع نہیں دے سکے تھے۔ ایک قسم کا طیارہ، جس میں بحری رڈار لگا ہوا تھا، یہ حکم وصول نہ کر سکا اور نگرانی کی پرواز میں مشغول رہا۔ موسم کی خرابی کے باعث چیزیں کم نظر آتی تھیں۔ یکایک سمندر کی طرف سے متعدد آوازیں سُنی گئیں۔ رڈار نے دو جنگی جہازوں کا بیڑا دریافت کر لیا تھا، جن کے ساتھ تباہ کُن جہاز تھے اور یہ بیڑا تقریباً نو میل کے فاصلے پر تھا۔ عملہ کا جو کارکن کام پر موجود تھا، اسے یقین تھا کہ اصل حکم منسوخ ہو چکا ہے۔ اسے یہ دیکھ کر سخت حیرت ہوئی کہ دشمن کے بیڑے کا صحیح موقع فون کے ذریعے سے معلوم ہو گیا۔ گویا رڈار نے ایک غلطی کی بنا پر فضا میں اپنے بے پناہ ممکنات کا مظاہرہ کر دیا تھا۔ اس کے بعد یہ قدم اٹھایا گیا کہ ایسا نظام تیار کر لیا جائے، جس کے مطابق زمین ہی پر بیٹھے بیٹھے سب کچھ معلوم ہو سکے، یعنی زمین ہی سے دفاعی طیاروں کو حملہ آوروں کے مقابلے پر بھیج دیا جائے۔

ستمبر ۱۹۳۸ء میں معلوم ہو رہا تھا کہ جنگ کسی بھی وقت شروع ہو سکتی ہے۔ برطانیہ نے جنگ کا کوئی سامان نہیں کیا تھا۔ اگر میونخ کے نازک موقع پر جنگ شروع ہو جاتی تو اس سے

بڑی تباہی پھیلتی، لیکن دفاعی نظام کا ایک شعبہ ایسا تھا، جو ایک ثانیے کی اطلاع پر بھی جنگ کے لیے تیار تھا۔ یہ رڈار کے مرکزوں کا وہ سلسلہ تھا، جو مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ قائم کر لیا گیا تھا۔ واقعہ یہ ہے کہ دریائے ٹیمز کے دہانے پر اسی وقت سے رڈار کا کام مسلسل شروع ہو گیا اور ختم بحران کے بعد تک جاری رہا۔ جب حالات بہت نازک صورت اختیار کر گئے تو جو بھی سامان میسر آ سکتا تھا، اس سے کام لے لیا گیا۔ تجربہ کرنے والے لوگ خود اس میں کام کرتے تھے، دوسرے فوجی شعبوں سے بھی آدمی منتخب کر لیے گئے۔

وہ بحران تو ختم ہو چکا تھا مگر جنگ چند ماہ کے اندر زیادہ سے زیادہ قریب نظر آتی تھی۔ ۱۹۳۹ء میں اٹلی نے البانیہ پر حملہ کیا تو بحیرۂ شمالی کے تمام راستوں کے لیے نگرانی کا انتظام کر دیا گیا۔ یہ سلسلہ دریائے ٹے سے پورٹس ماؤتھ تک قائم تھا اور اس میں مشرق سے آنے والے ہر طیارے کا سراغ لگایا جا سکتا تھا۔ اس وقت تک بھی پورا نظام مخفی رکھا گیا۔

مارچ ۱۹۳۹ء میں سکاٹ لینڈ سے آئل آف وھائٹ تک مرکزوں کا ایک مسلسل زنجیرہ تیار ہو چکا تھا۔ گرما میں واٹسن واٹ کے ابتدائی رفقا اور چند دوسرے شامل ہونے والے لوگوں میں کیمبرج کی کیونڈش لیبارٹری سے مزید طبیعیین بلا لیے گئے۔

۳۔ستمبر ۱۹۳۹ء کو جنگ شروع ہوئی۔ ابتدا میں صرف چند متفرق فضائی حملے ہوئے لیکن ان سے اصل آزمائش کے لیے سامان اور آدمیوں کا اندازہ کر لینے کا قیمتی موقع مل گیا۔ اصل آزمائش، جنگ برطانیہ ۱۹۴۰ء کے گرما میں شروع ہوئی۔ رڈار کے مرکزوں سے رائل ایئر فورس اور شہری دفاع کے محکمے کو اسی وقت حملہ آوروں کے متعلق اطلاع دے دی جاتی، جب وہ سمندر ہی میں ہوتے۔ ان کے بارے میں تین قسم کی اطلاعیں مل جاتیں۔ اول ان کے حملے کا دائرہ متعین کر لیا جاتا۔ دوم معلوم ہو جاتا کہ وہ کتنی بلندی پر اڑ رہے ہیں، سوم ایک ایک حملہ آور گروہ کے طیاروں کی تعداد کا پتا چل جاتا، حالانکہ یہ ابھی رودبار کے وسط ہی میں ہوتے۔ جونہی وہ ساحل سے آگے آتے، رڈار کے ذریعے سے چلنے والی توپیں سرگرم کر دی جاتیں۔ پھر برطانوی

طیّاروں میں ایک ایسا آلہ لگا دیا گیا، جس سے رڈار کے اپریٹروں کو پتا چل جاتا کہ طیّارہ اپنا ہے یا نہیں۔ اگر اپنا ہوتا تو وہ محفوظ رہتا، دشمن کا طیّارہ ہوتا تو اس پر حملہ کر دیا جاتا۔

اگر برطانیہ کے لڑاکا جہازوں کو اس نئی ایجاد سے شاندار امداد نہ ملتی تو یہ تھوڑے سے جانباز، جنھوں نے ملکی دفاع میں سب سے بڑا کارنامہ انجام دیا، دشمن کے حملوں کو ناکام نہ بنا سکتے۔ جب برق رفتار جنگ شروع ہوئی تو لندن کے گھگو دن رات "خبردار ہو جاؤ" کی صدائیں لگاتے رہتے اور رڈار کے کارکن ہر حملے کے مقابلے پر آمادہ رہتے۔ دن کے وقت دشمن کے طیّاروں کا پتا لگا لینے کا سلسلہ بگن ہل[1] کے مرکز میں پایۂ تکمیل کو پہنچا، جو لندن کے جنوب میں واقع ہے۔ کارکنوں کی ایک اور جماعت نے رات کے وقت دشمن کے طیّاروں کا پتا لگا لینے کے لیے زمین ہموار کی۔ بہت سے تجربات کے بعد مزید سامان مہیا کر لیا گیا، جس کی امداد سے جرمنوں کے شبینہ حملے ان کے لیے زیادہ سے زیادہ تباہی خیز بنا دیے گئے۔ دسمبر ۱۹۴۰ء میں رائل ایئر فورس کے شبینہ لڑاکا جہازوں نے صرف دو جرمن بمبار طیّارے گرائے تھے۔ مئی ۱۹۴۱ء میں تباہ ہونے والے جرمن بمبار طیّاروں کی تعداد ایک سو سے زیادہ تھی۔

نئی اصطلاحیں دسمبر ۱۹۴۱ء میں جاپانیوں نے امریکہ کے بحری مرکز پرل ہاربر پر حملہ کیا۔ اس حملے سے دو روز بعد رابرٹ واٹسن واٹ امریکہ گیا۔ یہ امریکہ کا پہلا سفر تھا۔ اس کے بعد کم و بیش پچاس مرتبہ اس نے اوقیانوس عبور کیا۔ حکومت امریکہ نے اسے دعوت دے کر بلایا تھا تاکہ بحرالکاہل کے ساحل اور پاناما کے حلقے میں فضائی دفاعی مرکز قائم کر دے۔ خود واٹسن واٹ نے مجھے بتایا، یہ پہلا اور غالباً آخری موقع تھا کہ طیّارے نے امریکی ڈاک چھوڑ دی تاکہ اہم مسافروں کی ایک جماعت جلد واشنگٹن پہنچ جائے۔ اس اثنا میں رڈار کی چھان بین کا محکمہ باڈسے سے سوانیج[2] میں منتقل ہو گیا، جہاں جرمن طیّاروں نے کئی حملے کیے۔ وہاں سے اس

---

[2] Swanage   [1] Biggin Hill

محکمے کو ۱۹۴۲ء میں میلورن[1] کالج لے گئے۔ وہاں نہایت وسیع اور اہم تنظیم ہو چکی تھی، جس میں مختلف شعبوں کے افراد شریک تھے۔ چھان بین کے بے شمار مرکز بن گئے تھے۔ ہر جگہ رڈار کا سامان تیار ہو رہا تھا۔ عوام کو اس وقت تک بھی اس راز کا علم نہ تھا، لیکن جرمنوں کو متصرفہ فرانس میں خاصی معلومات حاصل ہو چکی تھیں۔ اطلاع دینے والے بعض جاسوس تھے اور بعض غدار۔

رابرٹ واٹسن واٹ کا نام فوجی، سائنٹیفک اور سرکاری حلقوں میں خاصا مشہور ہو چکا تھا۔ ۱۹۴۲ء میں اس کی خدمات کا صلہ یہ ملا کہ اسے نائٹ بنا دیا گیا، لیکن اخباروں کو اجازت نہ تھی کہ اس نے قوم کی جو خدمت انجام دی اس کا اظہار کیا جائے۔ نہ یہ اجازت تھی کہ جنگ میں فتح پانے کے لیے اس نے جو بیش بہا کارنامہ انجام دیا تھا، اس کے بارے میں اشارہ ہو۔ دوسرے سائنسدان بھی نئے حربے کے متعلق اپنے افکار پیش کر رہے تھے۔ وہ چاہتے تھے کہ جنگ کی کایا پلٹنے کے ساتھ ہی رڈار کو محض دفاعی نظام کے بجائے جارحانہ اقدامات میں امداد کا ذریعہ بنایا جائے۔

فوجی زبان میں نئی اصطلاحیں رواج پا رہی تھیں۔ "جی[2]" رڈار کا ایک ایسا نظام تھا، جس نے پہلی مرتبہ کولون[3] پر ایک ہزار بمبار طیارے بھیجے اور یہی نظام جنگ کے آخری دور میں بمبار طیاروں کے لیے ریڑھ کی ہڈی بنا رہا۔ راستہ معلوم کرنے والے طیاروں کے لیے ایسے سر و سامان کی ضرورت تھی، جو زیادہ سے زیادہ صحیح معلومات بہم پہنچا سکتا۔ اس کے لیے "اوبوئی[4]" کی اصطلاح وضع کی گئی۔ اس نظام کے ذریعے سے معجز نما طریق پر اندھا دھند بم برسائے جاتے اور اس سلسلے کا مرکزِ عمل انگلستان تھا۔ بعض ایسے طیارے بھی بھیجے جاتے، جو روہر تک کے مرکزوں پر مہتابیاں گرا کر بمباری کے ہدف روشن کر دیتے۔ پھر ایک اصطلاح

۱؎ Malvern College ۲؎ Gee ۳؎ Cologne جرمنی کا مشہور شہر۔

۴؎ Obio

انچ ۲ ایس[1] کی تھی۔ یہ ایسے طیّاروں کے لیے استعمال کی جاتی، جن کے پاس خود روشنی پھیلا دینے والا سامان ہوتا اور بمبار طیّارے خود صحیح نشانوں پر بم گرا دیتے۔ حقیقت یہ ہے کہ مختلف پہاڑیوں پر یا پانی میں یا عمارتوں پر ایسی ٹکلیاں لگی رہتیں، جن میں تیز یا کم روشنی منعکس ہوتی۔ یہ پورا نظام اردگرد کے علاقے کا ایک نقشہ تھا۔ روشنیوں کا یہ مکمل سلسلہ روشنی کے ایک غیر مرئی مینار کے سگنلوں کا سا تھا۔ ڈی ڈے[2] کو فرانس پر جو حملہ ہوا اس کے لیے طیّاروں سے بھی فوجیں بھیجی گئی تھیں، ان کے لیے ربیکا[3] اور یوریکا[4] کی اصطلاحیں وضع کی گئیں "گی" کی اصطلاح ان جہازوں کے لیے تجویز ہوئی، جنھوں نے سرنگیں صاف کیں یا فوجیں فرانس میں اُتاریں۔ "روبوئی" کی اصطلاح سے مقصود وہ لوگ تھے، جنھوں نے ساحلی بیٹریوں کو تباہ کرنے میں مدد دی یا جرمنوں نے برطانوی نظام کی پیروی میں رڈار کے جو دفاعی مرکز قائم کر لیے تھے، ان کی بربادی میں ہاتھ بٹایا۔ ایک بوفن نے اپنے مذاکرات میں لکھا کہ اگر فتح کی پریڈ میں کوئی سائنسدان بھی شامل ہوتا تو وہ اپنے جھنڈے پر یہ لکھتا: "میرے کام کی وجہ سے کروڑوں جانیں محفوظ رہیں"۔ ہٹلر نے ۱۹۴۳ء میں ایک تقریر کی تھی، اس میں بھی بادلِ ناخواستہ بوفنوں کو خراجِ تحسین ادا کیا گیا۔ اس نے اعتراف کیا کہ دشمن کی ایک ایجاد نے جرمن آبدوزوں کی مہم درہم برہم کر ڈالی۔ ہٹلر کا یہ اشارہ رڈار کی طرف تھا، جس سے کام لے کر رائل ائیر فورس کے طیّاروں نے دشمن کی آبدوزیں تلاش کر لیں۔ بوفنوں نے اس تقریر کے اخباری تراشے اپنے پاس محفوظ رکھے۔

رڈار دوران امن میں جب یورپ میں جنگ ختم ہو گئی اور رڈار کی پوری کہانی بتائی گئی تو سر رابرٹ واٹسن واٹ کا نام گھر گھر مشہور ہو گیا۔ حکومت نے اسے متعدد وزارتوں کے برقی مخابرات کے سلسلے میں سائنٹیفک مشیر مقرر کر دیا، لیکن وہ ۱۹۴۹ء میں ساٹھویں سالگرہ مناتے ہوئے اکثر اسامیوں سے مستعفی ہو گیا۔

۱؎ H_2 S.
۲؎ D Day دوسری عالمی جنگ کا وہ دن، جب برطانیہ سے فرانس پر حملہ کیا گیا۔
۳؎ Rebecca
۴؎ Eureka

جب میں نے اس سے ملاقات کی تو وہ سر رابرٹ واٹسن واٹ اور شرکاء کی فرم کا گورننگ ڈائرکٹر تھا۔ یہ لوگ سائنٹیفک اور فنی معاملات میں برطانیہ، فرانس اور امریکہ کی صنعتی کمپنیوں کے مشیر تھے، خصوصاً برقیات کے دائرے میں۔ برقیات نے ۱۹۴۵ء سے خاصی ترقی کر لی تھی۔ ٹریفک کی روشنی سے ٹیلی ویژن تک اور صارفین کے سامان کی کثیر پیداوار سے جراثیم کے سلسلے تک انسانی سرگرمیوں سے تمام دائرے اس کے اندر آ گئے تھے۔ سر رابرٹ کا پہلا اور نہایت اہم گاہک برطانیہ کا وہ بڑا فلمی ادارہ تھا، جو مختلف کمپنیوں سے مل کر بنا تھا۔ اس کے سٹوڈیو اور سینماؤں میں برقیات سے تعلق رکھنے والے آلات کی کثرت تھی۔ برقی رَو کے منفی قطب کی چھوٹی سی نلکی میں برق پاروں کا ایک سلسلہ گرم دھات کے ایک ٹکڑے سے نکلتا ہے ——— یعنی وہ کھلنڈن، جسے ہم اپنے ریڈیو میں استعمال کرتے ہیں اور آلۂ ارسال سے جو محرکات آتے ہیں، انھیں یہ اخذ کرکے زیادہ بڑھا دیتا ہے ——— اس کی بنا پر ہزاروں کام ہیں، جو بے شمار مشینیں بے شمار مقامات پر انجام دیتی ہیں۔

ریڈار سے زمانۂ امن کے لیے بھی بے شمار کام لیے گئے۔ آئل آف مَین میں ڈگلس[1] پہلی بندرگاہ ہے، جہاں سے اس سے کام لیا گیا۔ جتنے راستے بندرگاہ کی طرف آتے ہیں، ان تمام کی پوری تصویر کنٹرول کے بُرج میں ریڈار کے پردے پر موجود ہے۔ اس طرح سخت کُہر میں بھی جہازوں کا تصادم تقریباً ناممکن ہو گیا ہے۔ پھر لورپول میں یہی انتظام کر لیا گیا۔ یہاں اُنتیس میل لمبے رود بار مرسی[2] کا پورا نقشہ موجود ہے۔

سول فضائی اڈوں پر بھی ریڈار کے انتظامات موجود ہیں۔ دنیا میں جتنے بڑے بڑے فضائی اڈے ہیں، ان سب میں کم از کم ایک نظام ضرور قائم کر لیا گیا ہے۔ جو ایریئر ریڈار پر بیٹھا ہو، وہ ہر طیارے سے بات چیت کر کے اسے نیچے اُتارتا ہے۔ اگر ریڈار موجود نہ ہو تو دور دُور تک فضائی سفر واقعی خطرناک ثابت ہوں، مثلاً اوقیانوس پار تک باقاعدہ فضائی سفر۔

---

[1] Doglas [2] Mersey Channel

جو مسافر زمانہ قدیم سے ٹیمز کے گھاٹوں پر ٹلبری اور گریوز اینڈ کے درمیان جہاز کا سفر کرتے ہیں، وہ ہر سال دس یا پندرہ دن کُہر کی وجہ سے سفر روکنے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔ اب جہاز برابر چلتے رہتے ہیں، کیوں کہ ان کے اور کناروں کے درمیان ریڈیو، ٹیلیفون اور رڈار کے سلسلے قائم ہیں۔ ٹلبری کے مرکز پر ایک ایریل گھومتا رہتا ہے، جس میں دریا کی پوری تصویر آجاتی ہے اور جو کچھ اس میں ہوتا ہے، وہ رڈار کے کمرے میں منعکس ہو جاتا ہے۔ وہیں سے بے تار ٹیلیفون کے ذریعے جہازوں کی رہنمائی کی جاتی ہے۔ ایک افسر رڈار کے پردے پر بیٹھا ہوا جہاز ران کو ٹھیک ٹھیک بتا دیتا ہے کہ وہ اب کہاں ہے اور کس طرح محفوظ دوسرے کنارے پر پہنچے گا۔ اس میں غلطی کا امکان ایک گز سے بھی کم رہ گیا۔ اس طرح ٹیمز نے موسی کی مثال سے فائدہ اُٹھایا، جہاں جہازوں کی آمد و رفت رڈار کے ذریعے سے شروع ہوئی۔

علم الہیئت کے سلسلے میں رڈار سے کام لینے کا معاملہ چھان بین کا نیا دائرہ تھا، جس میں بعض پُرفن سائنسدانوں نے کام جاری رکھا۔ ابتدا میں رڈار کے ذریعے سے قوت چاند کی طرف بھیجی گئی، لیکن جتنے سگنل گئے تھے، ان سے زیادہ وصول ہوئے۔ اس کی ایک ہی تشریح تھی اور وہ یہ کہ جن ستاروں کے وجود کا بھی علم تھا، کیوں کہ وہ آنکھ سے دیکھے نہیں جا سکتے تھے، ان سے بھی ریڈیائی لہریں نکل رہی تھیں۔ اس کے بعد سائنس کی ایک نئی شاخ وجود میں آگئی، جسے رڈار کا علم الہیئت کہا جاتا ہے۔ بعض اوقات اسے دن کا علم الہیئت قرار دیا جاتا ہے، کیوں کہ روایتی علم الہیئت کی چھان بین صرف رات کو ہوتی ہے۔ اس طرح بہت سے نئے ستاروں کا علم ہو گیا اور ان دریافتوں کی بنا پر کائنات کے متعلق ہماری معلومات میں انقلاب آگیا۔

مَیں نے سر رابرٹ سے پوچھا کہ رڈار کے سلسلے میں اگلا قدم کیا ہوگا؟ وہ پھر مسکرایا اور سنجیدہ معاملات کے متعلق بات چیت کرتے ہوئے وہ اکثر مسکراتا ہی رہتا ہے۔ اس نے جواب

لے Tilbury   لے Gravesend

دیا: ایسی چیزوں بھی ہیں، جن کے متعلق میں کچھ نہیں کہہ سکتا، البتہ اتنا بتا سکتا ہوں کہ پرواز کو بہت زیادہ محفوظ بنایا جا سکتا ہے۔ مثلاً ایسے تحفظات پیدا کیے جا سکتے ہیں کہ طیارے نہ باہم متصادم ہوں نہ پہاڑوں سے ٹکرائیں۔ ٹھیک ٹھیک دریافت کیا جا سکتا ہے کہ کتنی بلندی پر پہنچ جانے کے بعد طیاروں کے بازوؤں پر برف جمتی ہے۔ جن بادلوں میں رعد گرجتا ہے، ان کی کیفیت دریافت کی جا سکتی ہے اور طیاروں کو بہ حفاظت نیچے اتارا جا سکتا ہے، اگرچہ اڈّا نظر نہ آئے۔ موجودہ حالت میں ہم طیاروں کو صرف دو سو فٹ نیچے اتار سکتے ہیں، لیکن جب تک کاموں کی یہ فہرست آپ کی کتاب میں شائع ہوگی، بہت سے مسائل حل ہو چکے ہوں گے۔

میں نے پوچھا: سر رابرٹ! آپ کے ارادے کیا ہیں؟

جواب ملا: کاروبار سے علحدگی کی مسرتوں کے سوا کچھ بھی کر سکتا ہوں۔ میں اپنے کام سے خوش ہوں۔ میں نے ایک بڑی قوم کے اہم معاملات میں زندگی بسر کی ہے، لیکن یہ دیکھ کر مجھے بڑا افسوس ہوتا ہے کہ خاصی فنی ترقی صرف جنگ کی وجہ سے ہوئی یا جنگ کے متعلق بات چیت اور اس کے خوف سے متعلق ہوئی۔ امید ہے، وقت آئے گا، جب دنیا کی قومیں چند اختلافی معاملات کے متعلق اختلاف رائے میں الفاظ صرف نہیں کریں گی اور یہ جان لیں گی کہ تعداد اور اہمیت کے اعتبار سے زیادہ قابلِ قدر وہ امور ہیں، جن پر ان کا اتفاق ہے۔

ادائے سپاس

مصنّف کو اس کتاب کی ترتیب میں متعدد اصحاب اور اداروں سے مدد ملی - وہ ان سب کا سپاس گزار ہے - ان میں وہ موجد اور سائنس دان بھی شامل ہیں، جنھوں نے مصنّف کے سوالات سماعت فرمائے اور زیادہ فنی اصطلاحیں استعمال کیے بغیر وہ سب کچھ بتا دیا، جو مصنّف معلوم کرنا چاہتا تھا - برٹش میوزیم اور ساؤتھ کنسنگٹن کے سائنس میوزیم کے لائبریرین بھی شکریے کے مستحق ہیں اور وہ تجارتی فرمیں بھی، جو اس کتاب میں مذکور سائنس دانوں کے ناموں پر بنیں، مثلاً بیل، ایڈیسن، پارسنز، ڈنلپ، مارکونی، فورڈ اور بیرڈ - اِن سے بھی نہایت مفید معلومات بہم پہنچیں - مُصنّف مسز جین ڈنلپ میکلن ٹاک کا خصوصی شکر گزار ہے، جن کی امداد سے جان بائڈ ڈنلپ کا باب مرتّب ہُوا - سر رابرٹ واٹسن واٹ کا شکریہ لازم ہے کہ انھوں نے اپنے سوانح اور کام کے باب پر ایک نظر ڈال لی - جارج جی ہیرپ اینڈ کمپنی لمیٹیڈ کا شکر گزار ہے کہ انھوں نے رائیٹ برادران کے ابتدائی نوٹوں میں سے اقتباسات لینے کی اجازت دے دی، جو اُن کی کتاب "رائیٹ برادران" (مرتبہ فریڈ سی کیلی) میں شائع ہوئے - فریڈرک مُلر لمیٹیڈ کا شکر گزار ہے کہ انھوں نے سر فرینک وِہٹل کی خود نوشتہ سوانح (جیٹ: ایک پیشرو کی کہانی) میں سے معلومات و اقتباسات لے لینے کا موقع دے دیا -

---

مؤسسۂ فرینکلن کی چند مطبوعات

اسلامیات • تاریخ • سوانحِ عمری

مؤسسۂ مطبوعاتِ فرینکلن غیر تجارتی ادارہ ہے۔ اس کا کام خود کتابیں چھاپنا اور فروخت کرنا نہیں۔ البتہ یہ ادارہ اچھی انگریزی کتابوں کے اُردو تراجم شائع کرنے میں پاکستانی ناشرین سے تعاون کرتا ہے۔ یہ اشتہار اور فروخت کا انتظام بھی صرف معاون ناشرین کی حوصلہ افزائی اور فائدے کے لیے ہے، کیونکہ اس طرح شائقینِ کتب کو بہ سہولت ایک ہی مرکز سے ہمارے سب معاون ناشرین کی کتابیں مل جاتی ہیں۔ اس فروخت کی پوری آمدنی آخر کار ناشروں ہی کو منتقل کر دی جاتی ہے

دُنیائے اسلام

تالیف : جیمز کرٹزک

ترجمہ : سید ہاشمی فرید آبادی

اسلامی دنیا کے متعلق مغربی مفکروں کے مقالات کا مجموعہ۔ قارئین کی سہولت کے لیے فاضل مترجم نے جا بجا حواشی بھی لکھے ہیں

قیمت : پندرہ روپے

اسلام اور قانونِ جنگ و صُلح (طبع دوم)

تصنیف : مجید خدوری

ترجمہ : غلام رسول مہر

عراق کے مسیحی محقق ڈاکٹر مجید خدوری نے اس کتاب میں اسلام اور اُس کے قانونِ جنگ و صلح پر اہلِ مغرب کے بعض الزامات کی پُرزور تردید کے علاوہ شریعتِ اسلامیہ پر صحیح رائے قائم کرنے میں ان کی رہنمائی کی ہے۔ صفحات ۴۱۶ قیمت : نو روپے

جزیہ اور اسلام

تصنیف : ڈینیئل سی۔ ڈینیٹ

ترجمہ : غلام رسول مہر

یہ اپنی نوعیت کی پہلی کتاب ہے جس میں مستند تاریخی دستاویزوں کے حوالوں سے ابتدائی

دورِ اسلام کے محت مند اقتصادی نظام اور مفتوحین سے مسلمانوں کے منصفانہ برتاؤ پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ مضبوط جلد، خوبصورت ٹائپ کی طباعت۔

صفحات ۲۰۷ قیمت: دس روپے

اسلامی مملکت وحکومت کے بنیادی اصول

تصنیف: محمد اسد
ترجمہ: غلام رسول مہر

اس کتاب میں اسلام کے اصولِ سیاست اور مُلک داری قرآن وحدیث کی روشنی میں پیش کیے گئے ہیں نیز واضح طور پر بتایا گیا ہے کہ دورِ حاضر اور آئندہ ادوار میں ان پر عمل درآمد کی صورت کیا ہے۔ عمدہ کاغذ، ٹائپ کی طباعت۔

صفحات ۱۷۲ قیمت: آٹھ روپے

انسائیکلوپیڈیا تاریخِ عالم (تین جلدوں میں)

تالیف: ولیم ایل۔ لینگر
ترجمہ واضافہ: غلام رسول مہر

اس مستند تالیف میں مختلف قوموں، ملکوں، تحریکوں وغیرہ کی مختصر مگر جامع تاریخ بسہولت مل سکتی ہے۔ جلد اوّل تاریخ اسلام پر مشتمل ہے۔ متعدد نقشے اور خاکے۔

جلد اوّل	صفحات ۴۶۶	قیمت: بارہ روپے
جلد دوم	صفحات ۵۰۰	قیمت: بارہ روپے
جلد سوم	صفحات ۵۸۵	قیمت: چودہ روپے

تاتاریوں کی یلغار

تصنیف: ہیرالڈ لیم
ترجمہ: عزیز احمد

وحشی تاتاری سواروں کی زندگی گھوڑوں کی پشت پر گذرتی تھی۔ یہ کتاب ان کی دلچسپ اور ولولہ انگیز تاریخ ہے۔

صفحات ۴۰۰ قیمت: بارہ روپے

تاریخِ شام

تصنیف : فِلپ کے۔ حِتّی
ترجمہ : غلام رسُول مہر
صفحات ۵۹۱ قیمت : اکیس روپے

تاریخ لبنان

تصنیف : فِلپ کے۔ حِتّی
ترجمہ : غلام رسول مہر
صفحات ۵۰۴ قیمت : پندرہ روپے

سو تاریخی واقعات (طبع سوم، باتصویر)

تصنیف : ولیم اے۔ ڈیوٹ
ترجمہ و اضافہ : غلام رسُول مہر
بڑوں اور بچوں کے لیے تاریخ کے سو اہم واقعات کا مختصر مگر جامع مجموعہ۔
قیمت : سات روپے

عرب دُنیا (طبع دوم)

تصنیف : نجلا عزّ الدین
ترجمہ : ڈاکٹر محمود حسین
حالیہ دنیائے عرب کی سیاسی، ثقافتی اور معاشرتی تاریخ
صفحات ۴۲۰ قیمت : بارہ روپے

صلیبی جنگیں

تصنیف : انتھونی ویسٹ
ترجمہ : رئیس احمد جعفری
صفحات ۲۶۴ قیمت : چھ روپے

قسطنطنیہ

تصنیف : ہیرلڈ لیم
ترجمہ : غلام رسُول مہر
اس کتاب میں قسطنطنیہ کے تاریخی شہر کی دل آویز تصویر کشی کے علاوہ زوالِ روم

سے عہد جسٹینین تک کی تاریخ بھی ہے۔ لیکن آدھی سے بھی بہت زیادہ کتاب اسلامی عہد کے متعلق ہے جسے فاضل مترجم نے خود لکھ کر اس میں شامل کیا ہے۔

صفحات ۲۵۶ قیمت : آٹھ روپے

فتح قسطنطنیہ

تصنیف : برنرڈین کیلٹی

ترجمہ : رئیس احمد جعفری

قیمت : پانچ روپے

جنگ — میکیاولی سے ہٹلر تک

تصنیف : ایڈورڈ میڈ ارل

ترجمہ : برگیڈیر گلزار احمد

شاید ہی کوئی دوسری کتاب جدید جنگی مسائل پر ایسی دقیق اور سیر حاصل بحث کرتی ہو جیسی اس کتاب میں جنگی داؤ پیچ کے بیس عظیم ترین ماہروں اور مؤرخوں نے پیش کی ہے۔ جنگ کے بے شمار شعبوں — نقل و حمل، حملہ و دفاع، اقتصادیات، سیاست، بری، بحری و ہوائی جنگ کی ہمہ گیر تصویر۔

صفحات ۳۶۷ قیمت : نو روپے

ایرانِ قدیم

تصنیف : اے۔ ٹی۔ اومسٹیڈ

ترجمہ : سید عابد علی عابد

اس کتاب میں واضح کیا گیا ہے کہ قدیم ایرانیوں کے مذہب، علوم و فنون، زبان، ادبیات وغیرہ کس طرح مختلف تہذیبوں کے امتزاج سے پیدا ہوئے۔ صفحات ۳۶۷ قیمت: پانچ روپے

آزادی کے پنجم دن

تصنیف : جینی ویو فوسٹر

ترجمہ : مولانا عبد المجید سالک و مولانا غلام رسول مہر

اس کتاب میں تاریخ کے ان بڑے اہم ایام کی باتصویر کہانی پیش کی گئی ہے جب

انسان نے مصیبت، جہالت اور غلامی کی زنجیریں توڑ کر آزادی حاصل کرنے کی کوشش کی۔ مولانا عبدالمجید سالک نے انگریزی کتاب کے ترجمے کے ساتھ ساتھ اپنی طرف سے اسلام اور پاکستان کے متعلق مفید اضافے بھی کیے ہیں اور اس کو ابتدا سے یوم آزادی تک پہنچا دیا ہے نیز مولانا غلام رسول مہر نے مفید حواشی لکھ کر کتاب کے مطالب سمجھنے میں مزید آسانی بہم پہنچائی ہے۔ صفحات ۶۴ قیمت : چار روپے

ایڈیسن (طبع دوم، باتصویر)

تصنیف : ہنری ٹامس
ترجمہ : محمد سعید

دنیا کے سب سے بڑے موجد ٹامس ایلوا ایڈیسن کی زندگی اور اس کی ایجادات کے دلچسپ اور سبق آموز حالات۔

صفحات ۱۸۸ قیمت : تین روپے پچاس پیسے

چند عظیم علمائے جراثیم (طبع دوم)

تصنیف : ڈاکٹر پال ڈی۔ کرائف
ترجمہ : پروفیسر عبدالمجید قریشی

ان شہرۂ آفاق سائنس دانوں کے سوانح جنھوں نے جراثیم کے متعلق تحقیق کر کے اپنے آپ کو زندۂ جاوید بنا لیا۔ صفحات ۴۴۰ قیمت : دس روپے

سو بڑے آدمی (طبع سوم۔ باتصویر)

تصنیف : ولیم۔ اے۔ ڈیوٹ
ترجمہ و اضافہ : مولانا عبدالمجید سالک

ابتدائے تہذیب سے دورِ حاضر تک کی سو عظیم شخصیتوں کے مختصر سوانحی مرقعے جو بڑوں اور بچوں کے لیے یکساں دلچسپ ہیں۔

صفحات ۱۰۴ قیمت : پانچ روپے

مشہور موجد اور ان کی ایجادیں

تصنیف : فلیچر پریٹ
ترجمہ : ابوالحسن نغمی

صفحات ۲۱۰ قیمت : دو روپے پچھتر پیسے

عظیم علمائے نفسیات

تصنیف : ایس سٹینلز فیلڈ سارجنٹ
ترجمہ : پروفیسر عبدالمجید قریشی

مغرب کے مشہور ماہرینِ نفسیات کے نظریات، انکشافات اور تجربات پر سیر حاصل بحث۔

صفحات ۶۰۰ قیمت : بارہ روپے

غازیانِ تہذیب

تصنیف : جوزف کوٹلر
ترجمہ : مولانا سید ہاشمی فرید آبادی

ان لوگوں کے حالات جنھوں نے انسانی تہذیب کو ترقی دی۔

صفحات ۶۸۰ قیمت : پانچ روپے

غریب لڑکے جو نامور ہوئے (طبع دوم)

تالیف : سارہ کے۔ بولٹن
ترجمہ : شاہد احمد دہلوی
ترتیب و اضافہ : مولانا عبدالمجید سالک

مشرق و مغرب کی ان عظیم شخصیتوں کے حالاتِ زندگی جنھوں نے ناسازگار حالات کا مقابلہ کر کے اپنا ماحول خود پیدا کیا اور انسانیت کو فیض پہنچایا۔ اصل کتاب میں تیرہ مشرقی مشاہیر کے سوانح کا اضافہ کیا گیا ہے۔

صفحات ۲۵۶ قیمت : چھ روپے

لڑکیاں جو نامور ہوئیں

تالیف : سارہ کے۔ بولٹن
ترجمہ : اختر عزیز احمد

(طبع دوم) ترتیب و اضافہ : مولانا عبدالمجید سالک

دنیا کی ان مشہور خواتین کے سوانح، جنھوں نے تعلیم، تیمارداری، فنونِ لطیفہ، ہوابازی، سائنس، سیاست اور زندگی کے دوسرے شعبوں میں نام پیدا کیا۔ اس کتاب

کے لیے دس مشرقی نامور خواتین کے سوانح خاص طور پر لکھوائے گئے ہیں۔

صفحات ۲۲۰ قیمت : پانچ روپے

بابر (شیر ببر)

تصنیف : ہیرلڈ لیم

ترجمہ : سید ہاشمی فرید آبادی

مشہور مصنف ہیرلڈ لیم تاریخ کو افسانوی انداز میں پیش کرتا ہے لیکن اس کی صداقت میں فرق نہیں آنے دیتا۔ بابر کی اس مستند سوانحعمری میں بھی ناول کی سی دلفریبی ہے۔

صفحات ۲۸۴ قیمت : آٹھ روپے

چنگیز خاں (طبع سوم)

تصنیف : ہیرلڈ لیم

ترجمہ : عزیز احمد

شہرۂ آفاق فاتح کے حالات زندگی، جس نے جہاں سلطنتوں کی اینٹ سے اینٹ بجائی تھی وہاں ایک پائدار تہذیب کی بنیاد بھی رکھی تھی۔ بے حد دلچسپ اور سبق آموز داستان۔

صفحات ۳۲۴ قیمت : چھ روپے

امیر تیمور (طبع دوم)

تصنیف : ہیرلڈ لیم

ترجمہ : برگیڈیر گلزار احمد

امیر تیمور، جس کی ہیبت سے زمین و آسمان لرزاں تھے، کسی بادشاہ کا بیٹا تھا نہ کسی قوم کا سردار۔ اس نے جو کمال حاصل کیا اپنے زور بازو سے کیا اور نصف دنیا کی افواج کو شکست دی۔

صفحات ۳۷۱ قیمت : نو روپے

سلطان صلاح الدّین ایوّبی (طبع دوم)

تصنیف : ہیرلڈ لیم

ترجمہ : یوسف عباسی

اسلام کے بطل عظیم سلطان صلاح الدین ایوبی کے مجاہدانہ کارناموں، درویشانہ زندگی اور بارھویں صدی میں مسلمانوں اور عیسائیوں کی آویزشوں کا جامع اور ولولہ انگیز مرقّع۔

صفحات ۶۸۰ قیمت : سترہ روپے پچاس پیسے

سکندرِ اعظم

تصنیف : ہیرلڈ لیم
ترجمہ : غلام رسول مہر

سکندرِ اعظم کو دنیا جابر اور فاتح کی حیثیت سے جانتی ہے۔ اس کتاب میں اس کے کردار کے بشری پہلو پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے۔

صفحات ۴۲۲ — قیمت: دس روپے پچاس پیسے

سلیمان عالیشان (طبع دوم)

تصنیف: ہیرلڈ لیم
ترجمہ : غلام رسول مہر

ترکی کا یہ عظیم سلطان بڑا جرنیل اور عالیشان حکمران بھی تھا۔ وہ میدان جنگ میں کیا تھا اور حرم کی دیواروں کے پیچھے کیا؟ اس کا جواب اس تصنیف میں ملتا ہے۔

صفحات ۵۲۰ — قیمت: نو روپے پچاس پیسے

پاکستان کی پہلی کتاب

تصنیف : جین بوتھویل
ترجمہ : سید ہاشمی فرید آبادی

اس کتاب میں پاکستان کے مختلف علاقوں میں شہری اور دیہاتی زندگی پر فاضل مصنفہ نے روشنی ڈالی ہے۔ آفسٹ کی چھپائی اور تصاویر سے مزین۔

صفحات ۷۸ — قیمت: تین روپے پچھتر پیسے

عرب اور اہلِ عرب

تصنیف : رچرڈ ایچ۔ سینگر
ترجمہ : مولانا غلام رسول مہر

جغرافیائی، تاریخی، تمدنی، ثقافتی اور ترقیاتی معلومات کا مجموعہ

صفحات ۳۸۴ — قیمت : چھ روپے

مؤسسۂ مطبوعاتِ فرینکلن
۶۶ مزنگ روڈ، پوسٹ بکس ۳۶۹ لاہور